

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNG
DER LÄNGEN- FLÄCHENBEZIEHUNG
DES PAPILLARLEISTENSYSTEMS DER HAND
UND EINIGER ANTHROPOMETRISCHER GRÖSSEN

GERD BLAUMEISER

1976

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus dem Anatomischen Institut
Abteilung für Angewandte und Topographische Anatomie
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
(Direktor: Professor Dr. med. A. Mayet)

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNG
DER LÄNGEN- FLÄCHENBEZIEHUNG
DES PAPILLARLEISTENSYSTEMS DER HAND
UND EINIGER ANTHROPOMETRISCHER GRÖSSEN

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,

den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

GERD BLAUMEISER

aus Solingen

MAINZ 1976

Fachbereichsdekan:

Professor Dr. Dr. J. Grote

1. Gutachter:

Professor Dr. G. Müller

2. Gutachter:

Professor Dr. E. Stofft

Tag der mündlichen Prüfung:

8. September 1976

Gesamtherstellung



DITTERS BÜRODIENST

6501 HEIDESHEIM/RHEIN

AM KAPELLEN 1 · RUF 06132/5711



GLIEDERUNG

Seite

EINLEITUNG

Die Bedeutung anthropometrischer Untersuchungen und medizinischer Daktyloskopie	1
---	---

HAUPTTEIL I

Charakterisierung der miteinander zu vergleichenden Größen	2
1. Der Längen- Flächenwert	2
2. Andere dermatoglyphische Größen	3
a) Muster der Fingerbeeren	3
b) Muster in den Interdigitalfeldern III und IV und Muster am Thenar und Hypothenar	3
c) Furchen der Palma manus	3
d) Der Winkel "atd"	4
e) Der quantitative Wert (QW) eines Fingerbeerenmusters und der Total Ridge Count (trc)	4
3. Die anthropometrischen Größen	4
a) Ganze Armlänge	4
b) Länge der Hand	4
c) Länge des Daumens	4
d) Breite der gestreckten Hand	5
e) Der Handindex	5
f) Die Körperoberfläche	5

HAUPTTEIL II

Untersuchungsmethodik	6
1. Technik der Papillarleistenuntersuchung	6
2. Probandengut	10

HAUPTTEIL III

Ergebnisse	11
1. Ergebnisse der Bestimmung der anthropometrischen Größen	11
2. Ergebnisse der Bestimmung der dermatoglyphischen Größen	16
3. Ergebnisse der Ermittlung der Längen- Flächenbeziehungen	21

HAUPTTEIL IV

Diskussion der Ergebnisse	26
1. Diskussion der Ergebnisse der anthropometrischen Größen	26
2. Diskussion der Ergebnisse der dermatoglyphischen Größen	26
3. Diskussion der Ergebnisse bei der Ermittlung der Längen- Flächenbeziehungen	28
4. Statistische Auswertung; Vergleich der verschiedenen untersuchten Größen miteinander	32

SCHLUSSBETRACHTUNGEN	50
----------------------	----

ZUSAMMENFASSUNG	52
-----------------	----

LITERATURVERZEICHNIS	53
----------------------	----

EINLEITUNG

DIE BEDEUTUNG ANTHROPOMETRISCHER UNTERSUCHUNGEN UND MEDIZINISCHER DAKTYLOSKOPIE

Anthropometrische Untersuchungen haben im Rahmen der Anthropologie hinsichtlich ethnischer Forschungen weltweite Bedeutung erlangt (LOEFFLER, L., 1969).

Im praktischen Gebrauch spielen solche Untersuchungen zum Beispiel im Rahmen der Vaterschaftsbegutachtung eine wesentliche Rolle (SCHADE, H., 1954).

Die dermatoglyphische Forschung, bis vor wenigen Jahren selbst von Genetikern noch teilweise abgelehnt, hat sich über den Rahmen der Kriminologie hinaus entwickelt und besitzt im Rahmen der genetischen, aber auch der klinischen Forschung heutzutage eine noch nicht absehbare Bedeutung (HIRSCH, W., 1967, 1971).

Von dieser Art der feineren Morphologie, nämlich der Analyse von Furchen und Linien an Hand und Fuß, erwartete man von Beginn an eine Bereicherung der Diagnostik (BONNEVIE, K., 1924).

Nur in Ausnahmefällen war zu erwarten, daß individualdiagnostisch relevante Veränderungen des Papillarleistensystems bei bestimmten Erkrankungen oder bestimmten Bevölkerungsgruppen gefunden würden (WENINGER, M., 1961, SCHADE, H., 1971, WILDER, H.H., 1922). Dennoch läßt sich gegenwärtig noch nicht absehen, inwieweit die Untersuchung der Hautleisten forensische, genetische und klinische Bedeutung erlangen wird (GUTJAHR, P., 1972, SCHADE, H., 1971, WENINGER, M., 1971).

Ziel der vorliegenden Untersuchung war, zu klären, ob eine Beziehung zwischen bekannten anthropometrischen Größen und einer neuen daktyloskopischen Untersuchungsmethode, nämlich der sogenannten Längen-Flächenbeziehung der Papillarleisten bestand.

HAUPTTEIL I

CHARAKTERISIERUNG DER MITEINANDER ZU VERGLEICHENDEN GRÖSSEN

1. Längen- Flächenwert

Stereologische Untersuchungsmethoden sind Bestimmungsverfahren auf statistisch-geometrischer Basis, die es erlauben, durch einfache Punktzählverfahren am n-1 dimensionalen Objekt Aussagen über Strukturen im n-dimensionalen Bereich zu gewinnen.

Diese Verfahren basieren letztlich auf dem sogenannten DELESSE-Prinzip, nach dem der Anteil einer Struktur V_i in einem Volumen V bei homogener Struktur gleich ist ihrem Anteil A_i an der Fläche A eines Gewebsschnittes durch das gegebene Volumen V .

Bei der Längen-Flächenbeziehung der Papillarleisten kann mittels eines einfachen Punktzählverfahrens die Länge der Papillarleisten pro Flächeneinheit, in der Regel in mm/mm^2 eines gegebenen Hautleistenabdruckes bestimmt werden.

Unter Verwendung der Kenntnisse, die durch das sogenannte BUFFON'sche Nadelprinzip gegeben war, konnte eine Formel entwickelt werden, die für die Längenflächenmessung nicht begrenzter, also unendlicher Strukturen mit, bzw. ohne Vorzugsrichtungen mit einem quadratischen NetZRaster Richtigkeit besitzt:

$$LF = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{P \cdot X}{L_n (X - 2)}$$

Dabei bedeuten:

LF = Länge der Struktur pro Fläche (mm/mm^2)

P = Gesamtzahl der Schnittpunkte der Papillarleisten mit dem Raster

L_n = Gesamtlänge der Rasterlinien

X = Gesamtzahl der Linien des Rasters

Um Vorzugsrichtungen bei Bestimmung einer Längen-Flächenbeziehung am Finger- bzw. Handabdruck auszuschalten, war Bedingung, daß der Finger- bzw. Handabdruck das Rastersystem im Winkel von 0 Grad (waagerechte Linien) bzw. 90 Grad (senkrechte Linien) traf. Diese, von GUTJAHR, P. (1970) beschriebene Methode der Längen-Flächenmessung stellt im übrigen eine der wenigen quantitativen Untersuchungstechniken

am Papillarleistensystem des Menschen dar (GUTJAHR, P., 1970). Wie sich gezeigt hat, hat diese Methode zum Beispiel im Rahmen der Diagnostik des LANGDON-DOWN-Syndroms bemerkenswerte Ergebnisse erbracht (GUTJAHR, P., 1972).

2. Andere dermatoglyphische Größen

a) Muster der Fingerbeeren

Die Hautleisten bilden an den Fingerbeeren verschiedene Muster, die nach GEIPEL, G. (1935) in Bogen (B), Schleifen (L = loop) und Wirbel (W) klassifiziert wurden. Von jeder Gruppe finden sich mannigfaltige Varianten sowie Kombinationen (HEINDL, R., 1927; WILDER, H.H., 1903, 1918).

Die vorliegenden Untersuchungen orientieren sich an den oben genannten großen Mustergruppen, wobei, den Anleitungen nach GEIPEL folgend, die Schleifen in ulnar geöffnete (L_u) und radial geöffnete (L_r) unterteilt wurden.

b) Muster in den Interdigitalfeldern III und IV, und Muster am Thenar und Hypothenar

Von den einzelnen Feldern der Palma manus wurden, entsprechend dem Leistendiagramm nach WILDER (aus MARTIN - SALLER, 1962) die Interdigitalfelder III, IV sowie Thenar und Hypothenar auf Hautleistenmuster untersucht.

c) Furchensysteme der Palma manus

Am Handteller finden sich, in Form und Kombination variabel, drei große Beugefurchen (MARTIN - SALLER, 1962):

Die Daumenfurche (DF), die von Interdigitalfeld I zur Handwurzel zieht; die Fünffingerfurche (FFF), die ebenfalls im Interdigitalfeld I ihren Ursprung hat und zum ulnaren Rand der Handfläche verläuft, und die Dreifingerfurche (DFF) die vom Interdigitalfeld II zum ulnaren Rand der Handfläche zieht.

Die gelegentlich vorkommende Vierfingerfurche (VFF) verläuft transversal über die Handfläche und stellt eine Kombination aus Dreifinger- und Fünffingerfurche dar. Sie findet sich signifikant häufiger bei der Trisomie 21, dem LANGDON-DOWN-Syndrom (ERNE, H., 1953) (vgl. Abb. 1 a).

Von den Longitudinallinien, die jeweils von der Handwurzel zum dritten, vierten, bzw.

fünften Finger verlaufen, wurde die Mittelfingerfurche (MF) in die Untersuchung einbezogen.

d) Der Winkel "atd"

Der Winkel "atd" wird aus den Seiten eines Dreieckes gebildet, welche den Triradius des Zeigefingerballens (a), den proximalen Triradius (t) und den Triradius des Kleinfingerballens (d) verbinden (vgl. Abb. 1), (SCHADE, H., 1969).

e) Der "quantitative Wert" (QW) eines Fingerbeerenmusters und der "Total Ridge Count" (trc)

Zur quantitativen Beurteilung eines Fingerbeerenmusters hat der sogenannte "quantitative Wert" (GEIPEL, G., 1935) Bedeutung, vor allem bei der Vaterschaftsbegutachtung (SCHADE, H., 1954).

Er wird an einem Fingerbeerenmuster bestimmt aus der Schnittpunktezahl einer Verbindungsgeraden zwischen dem inneren Terminus und dem äußeren Terminus (HEINDL, R., 1927). Die Summe der so an allen zehn Fingern ermittelten Schnittpunkte ergibt den Total Ridge Count (trc). Dieser ist gleich der Summer der individuellen QW der 10 Finger.

3. Die anthropometrischen Größen

a) Ganze Armlänge

Sie ist ein direktes Maß und stellt die geradlinige Entfernung des Acromion vom Daktylio der hängenden, gestreckten oberen Extremität dar. Die Messung erfolgt mittels eines Stangenzirkels.

b) Länge der Hand

Sie stellt ein direktes Maß dar, und ist bestimmt durch die geradlinige Entfernung des Mittelpunktes einer die beiden Styli des Unterarms verbindenden Linie vom Daktylion des Mittelfingers. Die Messung erfolgt mittels des Stangenzirkels.

c) Länge des Daumens

Die Länge des Daumens ist ein direktes Maß und ist charakterisiert durch die geradlini-

ge Entfernung des Daumenphalangions vom Daktylion des gleichen Fingers. Die Messung erfolgt an der Streckseite, ebenfalls mit einem Stangenzirkel.

d) Breite der gestreckten Hand

Die Breite der gestreckten Hand erfolgt durch direkte Messung, und zwar ist sie die geradlinige Entfernung des Metacarpale radiale vom Metacarpale ulnare bei gestreckten Fingern und wird über dem Handrücken mittels des Stangenzirkels gemessen.

e) Der Handindex

Er ist gekennzeichnet als Quotient aus dem Hundertfachen der Handbreite, dividiert durch die Handlänge. Die Messung der Handlänge sowie der Handbreite ergibt sich aus den vorstehenden Definitionen unter b) und d).

f) Die Körperoberfläche

Zu den beschriebenen anthropometrischen Größen erfolgte zusätzlich die Bestimmung der Körperoberfläche nach Maßgabe des Körpergewichtes und der Körpergröße in einem Nomogramm nach DU BOIS (1937).

HAUPTTEIL II

UNTERSUCHUNGSMETHODIK

1. Technik der Papillarleistenuntersuchungen

Ausführliche Beschreibungen zur Abdrucktechnik von Papillarleistenuntersuchungen sind in der Literatur zu finden (STEFFENS, CH., 1969; STEFFENS, CH. und von KRIES, L., 1970).

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurde folgende Technik zur Gewinnung der Finger- Handabdrücke angewendet: Die Finger wurden auf einer gleichmäßig mit Kunstdruckfarbe (Linoldruckfarbe) geschwärzten Glasplatte eingefärbt und das Papillarleistensystem durch Abrollen auf Millimeterpapier fixiert (vgl. Abb. 1). So ergaben sich Strukturlinien (Papillarleistenabdrücke), die das Liniensystem eines Rasters kreuzten.

Um Vorzugsrichtungen auszuschließen, wurde der quadratische NetZRaster hier in Form von Millimeterpapier gewählt.

Dabei sollten die Beugefurchen der Unterarmhandwurzelgelenke eines der beiden senkrecht aufeinanderstehenden Liniensysteme des Millimeterpapiere annähernd parallel-laufend treffen.

Bei einer Kantenlänge des Rasters von 16 mm entstand eine Fläche von 256 mm^2 . Die Gesamtzahl der Testlinien (X) betrug 34, ihre Gesamtlänge (L_n) 544 mm.

In der Formel

$$LF = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{P_{\text{ges.}}}{544} \cdot \frac{X}{X - 2}$$

ergaben sich somit folgende Größen:

$$LF = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{P_{\text{ges.}}}{544} \cdot \frac{34}{32}, \text{ beziehungsweise}$$

$$LF = 0,003066 \cdot P_{\text{ges.}}$$

$P_{\text{ges.}}$ ergab sich aus der Summe der Schnittpunkte der senkrecht bzw. waagerecht verlaufenden Rasterlinien mit den Papillarleisten.

Die Auszählung erfolgte bei sechsfacher Vergrößerung des Abdruckes mit Hilfe einer

Leselupe so, daß nacheinander die 17 senkrechten und 17 waagerechten Rasterlinien auf ihre Schnittpunkte mit den Papillarleistenabdrücken abgesucht wurden.

Die Untersuchung der Längen-Flächenbeziehung erfolgte erstens an der Daumenbeere (vgl. Abb. 1) und zweitens im Bereich der *Palma manus*.

Im ersten Fall war der Mittelpunkt des oben beschriebenen Rasters bei Schleifen- und Wirbelmustern der innere Terminus, während bei Bogenmustern die am weitesten distal gelegene und den waagerechten Rasterlinien annähernd parallel verlaufende Papillarlinie als Basis des Zählquadrates verwendet wurde. Bei der zweiten Untersuchung der LF-Beziehung hatte das Rasterquadrat als Mittelpunkt den Triradius a im Bereich des Zeigefingerballens (vgl. Abb. 1).

Legende zu Abb. 1: Daktyloskopisch wichtige Strukturen der Handfläche und der Fingerbeeren.

Erläuterungen: a: Triradius des Zeigefingerballens; d: Triradius des Kleinfingerballens; t: proximaler Triradius; L_U: ulnar geöffnete Schleife; W: Wirbel; DFF: Dreifingerfurche; FFF: Fünffingerfurche; DF: Daumenfurche; um den "Triradius a" und um das Zentrum des Daumen-Wirbelmusters (innerer Terminus) herum sind die Quadrate (Kantenlänge 16 mm), die jeweils einem netzförmigen Raster entsprechen, eingezeichnet. An den Fingerbeeren und am Daumen ist zusätzlich die Verbindungsgerade zwischen "innerem Terminus" und "äußerem Terminus" eingezeichnet, zur Bestimmung des quantitativen Wertes (QW) bzw. des Total Ridge Count (trc).

Abb. 1



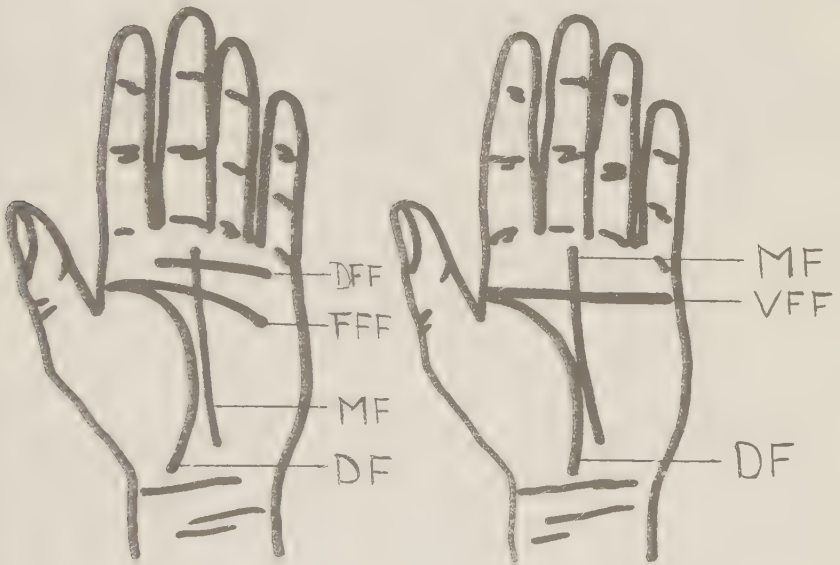
Legende zu Abb. 1 a): Furchensysteme an der Palma manus.

DFF: Dreifingerfurche, FFF: Fünffingerfurche, MF: Mittelfingerfurche,

DF: Daumenfurche, VFF: Vierfingerfurche.

Die Vierfingerfurche verläuft transversal über die Handfläche und besteht aus einer Verschmelzung der Dreifinger- und Fünffingerfurche (nach PÖCH, H.) (vgl. Tab. 4 d).

Abb. 1 a)



2. Probandengut

Das Probandengut umfaßte insgesamt 53 männliche Personen einer homogenen Altersgruppe (20 bis 25 Jahre).

Es handelte sich um wehrpflichtige Soldaten. Die vorher ausgeübten Zivilberufe sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Legende zu Tab. 1:

Die von den Probanden ausgeübten Berufe wurden in Gruppen gegliedert.

Tab. 1

Studenten	handwerkli. Lehr- Anlernberufe	kaufmänn. Lehr- Anlernberufe	Sonstige
12	25	12	4

HAUPTTEIL III

ZUSAMMENSTELLUNG DER ERGEBNISSE

1. Untersuchungsergebnisse der anthropometrischen Größen

In den nachfolgenden Tabellen 2 und 3 sind die erhaltenen Meßwerte der verschiedenen anthropometrischen Größen zusammengefaßt.

Legende zu Tab. 2: Alter, Körpergewicht, Körperoberfläche, Armlänge, Handlänge, Daumenlänge, Handbreite und Handindex bei 53 Probanden.

Erläuterungen: (1) laufende Nummer des Probanden; (2) Lebensalter in Jahren; (3) Körpergröße in cm; (4) Körpergewicht in kg; (5) Körperoberfläche in qm; (6) Armlänge in cm; (7) Handlänge in cm; (8) Daumenlänge in cm; (9) Handbreite in cm; (10) Handindex

Tab. 2

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01	re.	22	192	72,5	1,99	85,5	23,0	7,6	11,8	51,3
01	li.	22	192	72,5	1,99	85,0	23,0	7,6	11,5	50,0
02	re.	22	195	73,5	2,03	79,0	21,5	6,8	10,5	48,8
02	li.	22	195	73,5	2,03	79,8	21,2	6,8	10,4	48,6
03	re.	22	183	62,5	1,81	82,3	20,6	6,2	10,5	50,9
03	li.	22	183	62,5	1,81	81,8	20,6	6,1	10,6	51,4
04	re.	21	170	60,0	1,75	78,2	20,5	6,4	9,5	46,3
04	li.	21	170	60,0	1,75	77,8	20,3	6,4	9,5	47,2
05	re.	22	192	87,8	2,14	84,0	21,5	6,5	10,5	48,8
05	li.	22	192	87,8	2,14	84,0	21,2	6,3	10,2	48,1
06	re.	21	174	64,0	1,76	78,5	21,2	6,2	10,0	47,1
06	li.	21	174	64,0	1,76	79,0	21,2	6,2	10,0	47,1
07	re.	22	174	86,0	1,96	73,2	19,7	5,5	9,8	49,8
07	li.	22	174	86,0	1,96	72,8	19,4	5,4	9,5	48,9
08	re.	21	178	82,5	1,99	79,4	20,1	5,2	10,4	51,2
08	li.	21	178	82,5	1,99	79,2	20,3	5,3	10,4	51,2
09	re.	22	178	66,5	1,81	77,6	21,0	6,1	9,7	46,1
09	li.	22	178	66,5	1,81	77,4	20,9	6,1	9,5	45,4

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8)	(10)
10	re.	24	182	68,0	1,87	81,8	21,4	6,3	10,4	48,6
10	li.	24	182	68,0	1,87	81,9	21,2	6,3	10,4	49,0
11	re.	24	173	85,0	1,98	75,6	20,1	6,3	10,5	52,2
11	li.	24	173	85,0	1,98	75,4	20,1	6,4	10,7	53,2
12	re.	23	176	63,5	1,76	72,8	20,8	5,9	9,8	43,8
12	li.	23	176	63,5	1,76	72,6	19,8	5,7	9,6	48,4
13	re.	23	178	75,0	1,92	80,2	20,4	6,1	10,3	50,4
13	li.	23	178	75,0	1,92	79,6	20,3	5,9	10,2	50,3
14	re.	25	180	65,0	1,82	77,0	20,4	6,4	10,5	51,4
14	li.	25	180	65,0	1,82	77,0	20,3	6,3	10,5	51,7
15	re.	22	185	80,5	2,02	85,3	22,4	6,8	11,8	53,1
15	li.	22	185	80,5	2,02	85,0	22,3	6,8	11,5	51,6
16	re.	21	184	83,5	2,05	81,5	21,2	6,3	11,0	51,4
16	li.	21	184	83,5	2,05	80,8	20,8	6,0	10,8	51,9
17	re.	22	184	83,0	2,04	78,2	21,7	6,3	10,2	47,0
17	li.	22	184	83,0	2,04	77,9	21,7	6,2	10,2	47,0
18	re.	23	174	62,0	1,74	75,0	20,5	6,2	10,0	48,7
18	li.	23	174	62,0	1,74	74,8	20,4	6,1	10,2	50,1
19	re.	21	182	76,0	1,96	79,4	19,5	6,0	10,1	51,7
19	li.	21	182	76,0	1,96	79,2	19,7	6,0	10,0	50,6
20	re.	22	183	80,5	2,01	83,5	21,2	6,6	10,1	47,6
20	li.	22	183	80,5	2,01	83,5	20,8	6,2	10,0	48,0
21	re.	22	174	82,0	1,95	71,5	19,1	5,8	10,0	52,3
21	li.	22	174	82,0	1,95	71,5	19,2	5,8	10,0	52,1
22	re.	21	179	73,3	1,89	78,2	21,4	6,1	10,4	48,6
22	li.	21	179	73,3	1,89	78,1	21,2	6,1	10,2	48,1
23	re.	21	184	76,0	1,97	81,0	21,4	6,2	10,2	47,6
23	li.	21	184	76,0	1,97	81,0	21,3	6,2	10,0	47,1
24	re.	21	176	62,5	1,71	76,0	20,4	5,3	10,4	50,9
24	li.	21	176	62,5	1,71	74,5	19,8	5,2	10,2	51,5
25	re.	21	178	74,5	1,89	75,4	19,0	5,8	10,4	54,7
25	li.	21	178	74,5	1,89	75,3	19,0	5,8	10,3	54,2

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
26	re.	24	182	83,0	2,02	84,5	21,4	7,0	10,5	49,1
26	li.	24	182	83,0	2,02	84,3	21,3	7,0	10,5	49,2
27	re.	25	183	73,5	1,94	78,5	20,6	6,6	10,6	51,4
27	li.	25	183	73,5	1,94	78,2	20,5	6,5	11,0	53,6
28	re.	21	183	65,0	1,84	82,5	21,4	7,0	10,2	47,6
28	li.	21	183	65,0	1,84	82,1	21,2	6,9	9,9	47,1
29	re.	23	171	73,0	1,93	73,9	19,4	6,0	10,4	53,5
29	li.	23	171	73,0	1,83	73,9	19,2	6,0	10,2	53,1
30	re.	21	184	78,0	1,99	76,5	19,5	6,2	10,5	53,8
30	li.	21	184	78,0	1,99	76,5	19,3	6,1	10,4	53,8
31	re.	21	188	77,5	2,10	81,2	20,3	6,3	10,6	52,2
31	li.	21	188	77,5	2,10	80,8	20,1	6,4	11,0	54,7
32	re.	22	172	66,0	1,76	75,0	19,2	6,4	9,4	48,8
32	li.	22	172	66,0	1,76	74,9	19,1	6,2	9,0	47,1
33	re.	23	195	106,0	2,39	89,4	23,6	7,1	12,4	52,5
33	li.	23	195	106,0	2,39	89,3	23,5	7,0	12,1	51,5
34	re.	22	180	76,0	1,94	79,8	19,4	6,5	10,1	52,0
34	li.	22	180	76,0	1,94	79,7	19,4	6,5	10,1	52,0
35	re.	21	189	82,5	2,09	84,0	21,5	6,2	9,6	44,0
35	li.	21	189	82,5	2,09	83,6	21,4	6,1	9,3	43,4
36	re.	22	182	80,0	2,00	82,0	21,3	6,5	11,3	53,0
36	li.	22	182	80,0	2,00	81,8	20,8	6,4	10,9	54,4
37	re.	25	184	82,0	2,04	76,2	19,9	6,6	9,6	48,2
37	li.	25	184	82,0	2,04	76,0	19,8	6,5	9,5	47,9
38	re.	21	179	75,0	1,93	76,0	20,0	6,7	10,2	51,0
38	li.	21	179	75,0	1,93	75,5	19,6	6,7	10,2	52,0
39	re.	21	160	55,0	1,56	70,5	18,4	5,9	9,5	51,9
39	li.	21	160	55,0	1,56	70,0	18,3	5,8	9,5	51,9
40	re.	20	193	85,0	2,15	83,5	20,7	6,0	10,9	52,6
40	li.	20	193	85,0	2,15	83,1	20,6	6,0	10,5	50,9
41	re.	21	183	75,0	1,96	80,0	21,5	6,0	10,0	46,5
41	li.	21	183	75,0	1,96	79,8	21,2	5,9	9,8	46,2

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
42	re.	20	176	64,0	1,77	79,8	19,4	6,3	10,5	54,1
42	li.	20	176	64,0	1,77	79,7	19,4	6,2	10,4	53,5
43	re.	21	183	56,0	1,73	76,7	19,5	6,0	10,3	52,8
43	li.	21	183	56,0	1,73	76,5	19,5	6,0	10,2	52,3
44	re.	22	178	67,0	1,82	76,4	20,5	6,4	10,4	50,7
44	li.	22	178	67,0	1,82	76,3	20,3	6,4	10,4	51,2
45	re.	22	190	78,0	2,04	84,9	22,5	7,2	10,5	46,6
45	li.	22	190	78,0	2,04	84,6	22,4	7,2	10,2	45,5
46	re.	22	178	68,5	1,83	76,4	20,0	6,0	10,1	50,5
46	li.	22	178	68,5	1,83	76,4	19,8	6,0	9,9	50,0
47	re.	20	168	66,0	1,74	75,1	19,6	5,7	10,2	52,0
47	li.	20	168	66,0	1,74	75,0	19,3	5,4	9,6	49,7
48	re.	21	192	75,0	2,02	85,4	22,4	6,6	11,2	50,0
48	li.	21	192	75,0	2,02	85,1	22,3	6,5	11,0	49,8
49	re.	20	187	66,0	1,88	79,5	21,0	6,7	10,7	50,9
49	li.	20	187	66,0	1,88	79,4	20,9	6,9	10,5	50,2
50	re.	22	178	75,0	1,92	79,9	21,0	5,9	11,0	52,3
50	li.	22	178	75,0	1,92	79,6	19,7	5,8	10,9	55,3
51	re.	21	168	64,0	1,71	73,0	19,4	5,9	10,1	52,1
51	li.	21	168	64,0	1,71	73,0	19,3	5,9	10,1	52,3
52	re.	22	184	96,0	2,20	81,3	21,9	6,5	11,0	50,2
52	li.	22	184	96,0	2,20	81,2	21,6	6,4	10,8	50,0
53	re.	23	176	71,0	1,85	80,5	20,7	6,7	10,2	49,2
53	li.	23	176	71,0	1,85	80,5	20,6	6,7	10,4	50,4

Legende zu Tab. 3: Mittelwerte, Standardabweichung und Varianz der in Tabelle 2 zusammengefaßten anthropometrischen Größen.

Erläuterungen: (1) Anzahl der Probanden; (2) Mittelwert; (3) Standardabweichung; (4) Varianz.

Tab. 3

		(1)	(2)	(3)	(4)
Alter	(Jahre)	53	21,9	1,23	1,51
Körpergröße	(cm)	53	180,64	7,217	52,080
Körpergewicht	(kg)	53	74,04	9,788	95,801
Körperoberfläche	(qm)	53	1,922	0,1467	0,0215
Armlänge re.	(cm)	53	79,10	4,037	16,295
Armlänge li.	(cm)	53	78,90	4,034	16,277
Armlänge ges.	(cm)	106	79,00	4,018	16,142
Handlänge re.	(cm)	53	20,68	1,081	1,168
Handlänge li.	(cm)	53	20,50	1,075	1,156
Handlänge ges.	(cm)	106	20,59	1,077	1,159
Daumenlänge re.	(cm)	53	6,30	0,454	0,206
Daumenlänge li.	(cm)	53	6,24	0,471	0,222
Daumenlänge ges.	(cm)	106	6,27	0,462	0,213
Handbreite re.	(cm)	53	10,39	0,579	0,335
Handbreite li.	(cm)	53	10,28	0,577	0,333
Handbreite ges.	(cm)	106	10,33	0,578	0,334
Handindex re.		53	50,07	2,790	7,781
Handindex li.		53	50,22	2,644	6,992
Handindex ges.		106	50,15	2,706	7,322

2. Untersuchungsergebnisse verschiedener dermatoglyphischer Strukturen

Die Ergebnisse der dermatoglyphischen Untersuchungen an der Palma manus sind in den Tabellen 4 a) bis d) aufgeführt.

Legende zu Tab. 4 a): Dermatoglyphische Strukturen an den Fingerbeeren der rechten Hand.

Erläuterungen: (1) Bögen; (2) ulnare Schleifen L_U ; (3) radiale Schleifen L_r ; (4) Wirbel

Tab. 4 a)

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Daumen	--	-----	30	56,6 %	--	-----	23	43,49 %
Zeigefinger	10	18,9 %	9	17,0 %	11	20,8 %	23	43,49 %
Mittelfinger	4	7,5 %	33	62,3 %	2	3,8 %	14	26,49 %
Ringfinger	1	1,9 %	21	39,6 %	--	-----	31	58,59 %
Kleinfinger	1	1,9 %	44	83,0 %	--	-----	8	15,19 %

Legende zu Tab. 4 b): Dermatoglyphische Strukturen an den Fingerbeeren der linken Hand.

Erläuterungen: (1) Bögen; (2) ulnare Schleifen L_U ; (3) radiale Schleifen L_r ; (4) Wirbel

Tab. 4 b)

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Daumen	2	3,8 %	29	54,7 %	1	1,9 %	21	39,6 %
Zeigefinger	9	17,0 %	12	22,6 %	8	15,1 %	24	45,3 %
Mittelfinger	2	3,8 %	39	73,6 %	1	1,9 %	11	20,8 %
Ringfinger	1	1,9 %	32	60,4 %	-	-----	20	37,7 %
Kleinfinger	2	3,8 %	46	86,8 %	-	-----	5	9,4 %

Legende zu Tab. 4 c): Dermatoglyphische Strukturen an der Palma manus.
Erläuterungen: Es wurde untersucht, ob in den Interdigitalfeldern III und IV
sowie am Thenar bzw. Hypothenar ein Papillarleistenmuster vorhanden war oder nicht.

Tab. 4 c)

	rechte Hand		linke Hand	
	53	100 %	53	100 %
Muster im Interdigitalfeld III	33	62,3 %	25	47,2 %
Muster im Interdigitalfeld IV	17	31,1 %	17	32,1 %
Thenarmuster	23	43,4 %	34	64,2 %
Hypothenarmuster	21	39,6 %	17	32,1 %

Legende zu Tab. 4 d): Furchensysteme an der Palma manus.

Erläuterungen: DDF Dreifingerfurche; VFF Vierfingerfurche;
FFF Fünffingerfurche; MF Mittelfingerfurche; DF Daumenfurche

Tab. 4 d)

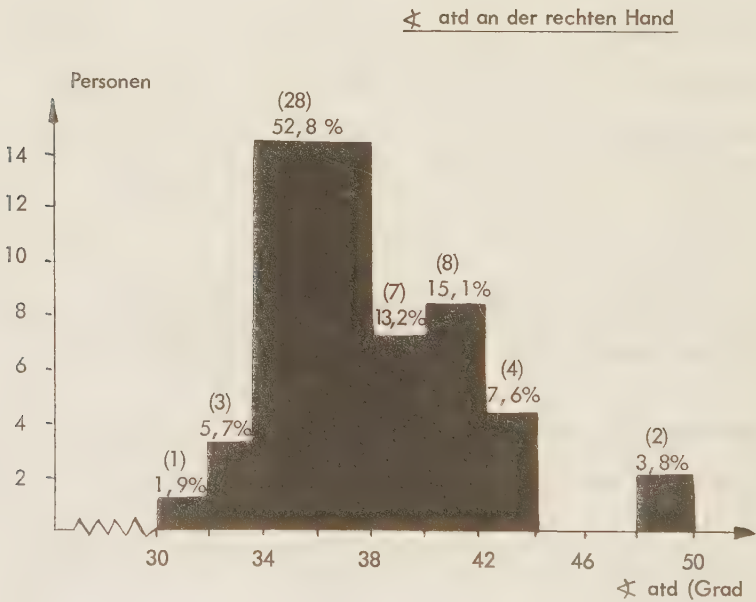
	rechte Hand		linke Hand	
	53	100 %	53	100 %
DFF + FFF + MF + DF	42	79,2 %	41	77,3 %
DFF + FFF + DF	3	5,7 %	2	3,8 %
DFF + FFF + MF	2	3,8 %	1	1,9 %
VFF + MF + DF	6	11,3 %	9	16,9 %

In den Abbildungen 2 a) und b) ist die gemessene Größe des Winkels "atd" graphisch dargestellt.

Legende zu Abb. 2a): Die Größenordnung des Winkels "atd" an der rechten Palma manus.

Erläuterungen: a: Triradius des Zeigefingerballens; t: proximaler Triradius;
d: Triradius des Kleinfingerballens (vgl. Abb. 1); Ordinate: Anzahl der Probanden;
Abszisse: Winkel atd.

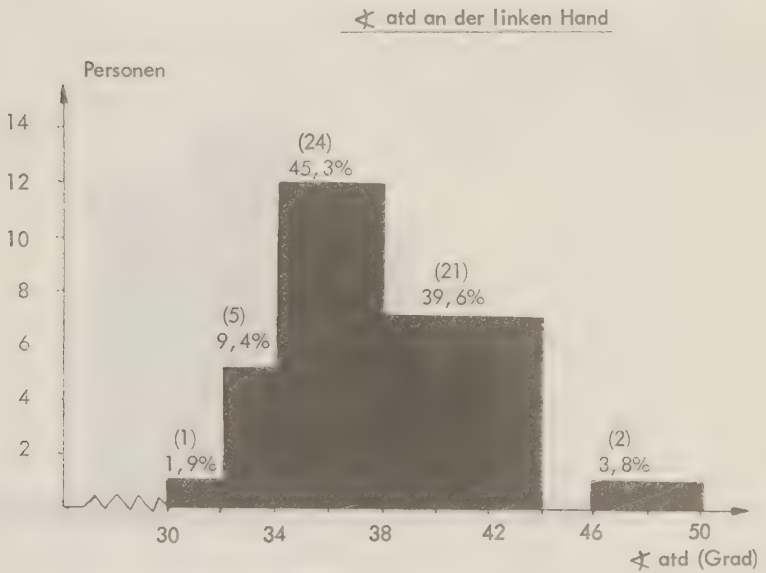
Abb. 2 a)



Legende zu Abb. 2 b): Die Größenordnung des Winkels "atd" an der linken Palma manus.

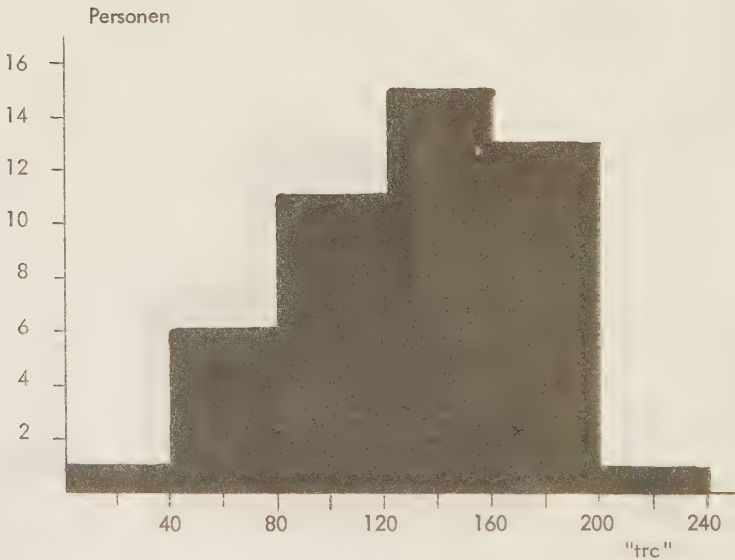
Erläuterungen: a: Triaradius des Zeigefingerballens; t: proximaler Triradius; d: Triradius des Kleinfingerballens (vgl. Abb. 1); Ordinate: Anzahl der Probanden; Abszisse: Winkel atd.

Abb. 2 b)



Legende zu Abb. 3: Der "Total Ridge Count" (trc) (vgl. Abb. 1).
Erläuterungen: Ordinate: Anzahl der Probanden
Abszisse: Gesamtzahl der Schnittpunkte (trc).

Abb. 3



3. Untersuchungsergebnisse der Längen- Flächenbeziehungen

Die Ergebnisse der im Hauptteil II geschilderten Verfahren zur Errechnung der Längen- Flächenwerte sind in den folgenden Tabellen 5 und 6 zusammengestellt.

Tabelle 5 enthält die Schnittpunktezahlen der Papillarleisten mit den Rasterlinien pro Proband.

In Tabelle 6 sind die errechneten Durchschnittswerte zusammengefaßt.

Legende zu Tab. 5: Meßwerte zur Ermittlung des Längen- Flächenwertes bei 53 Probanden.

Erläuterungen: (1) laufende Nummer des Handabdruckes; (2) Schnittpunkte senkrecht im Feld um Triradius α ; (3) Schnittpunkte waagerecht im Feld um Triradius α ; (4) Summe der Schnittpunkte im Feld um Triradius α ; (5) Längen-Flächenwert Triradius α ; (6) Schnittpunkte senkrecht im Feld an der Daumenbeere; (7) Schnittpunkte waagerecht im Feld an der Daumenbeere; (8) Summe der Schnittpunkte im Feld an der Daumenbeere; (9) Längen- Flächenwert an der Daumenbeere.

Tab. 5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
01	re.	298	293	591	1,81	323	248	571	1,75
01	li.	319	286	605	1,85	401	436	837	2,57
02	re.	323	298	621	1,90	253	496	749	2,30
02	li.	334	237	571	1,75	208	432	630	1,93
03	re.	313	370	683	2,09	429	413	842	2,58
03	li.	334	328	662	2,03	419	422	841	2,56
04	re.	271	240	511	1,57	301	344	645	1,98
04	li.	215	271	486	1,49	381	356	737	2,26
05	re.	290	298	588	1,80	427	410	837	2,57
05	li.	288	327	615	1,89	428	387	815	2,49
06	re.	248	288	536	1,64	328	408	790	2,42
06	li.	213	369	582	1,78	401	389	790	2,42
07	re.	342	299	646	1,98	418	408	826	2,53
07	li.	326	305	631	1,93	421	369	790	2,42
08	re.	317	334	641	1,97	440	392	832	2,55
08	li.	367	351	718	2,20	443	431	874	2,68

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
09	re.	340	272	612	1,88	418	367	785	2,41
09	li.	317	298	615	1,89	405	312	717	2,20
10	re.	349	231	680	2,08	415	348	763	2,34
10	li.	322	301	623	1,91	431	285	716	2,20
11	re.	337	301	683	1,96	410	397	807	2,47
11	li.	321	298	619	1,90	348	412	760	2,33
12	re.	226	305	631	1,93	417	337	754	2,31
12	li.	231	317	548	1,68	438	213	651	2,00
13	re.	317	251	568	1,74	384	388	722	2,21
13	li.	311	280	591	1,81	376	388	764	2,34
14	re.	346	219	565	1,73	421	380	801	2,46
14	li.	361	291	652	1,99	403	388	791	2,43
15	re.	341	222	563	1,73	389	316	705	2,16
15	li.	302	291	593	1,82	419	218	689	2,11
16	re.	347	318	665	2,04	418	362	780	2,39
16	li.	348	325	673	2,06	410	397	802	2,47
17	re.	241	339	580	1,78	351	317	668	2,05
17	li.	221	285	506	1,55	289	391	680	2,08
18	re.	322	301	623	1,91	398	380	778	2,38
18	li.	301	287	588	1,80	367	404	771	2,36
19	re.	348	269	617	1,89	381	461	842	2,58
19	li.	341	210	551	1,69	418	420	838	2,57
20	re.	277	317	694	2,13	414	384	798	2,45
20	li.	330	301	631	1,93	405	381	786	2,41
21	re.	391	348	739	2,67	441	239	680	2,08
21	li.	366	340	706	2,33	432	361	793	2,23
22	re.	368	232	500	1,53	422	461	883	2,71
22	li.	361	220	581	1,78	437	418	855	2,62
23	re.	341	291	632	1,94	428	397	820	2,51
23	li.	317	297	614	1,88	391	361	752	2,31
24	re.	281	327	608	1,86	400	351	751	2,30
24	li.	329	290	619	1,89	411	363	774	2,37

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
25	re.	310	291	601	1,84	361	350	711	2,18
25	li.	281	381	662	2,03	317	390	707	2,17
26	re.	291	347	638	1,95	380	447	827	2,54
26	li.	320	318	638	1,95	415	409	824	2,53
27	re.	271	321	592	1,81	391	419	810	2,48
27	li.	241	313	564	1,73	387	269	656	2,01
28	re.	279	289	568	1,74	411	402	813	2,49
28	li.	287	315	602	1,84	468	370	838	2,57
29	re.	361	325	686	2,10	381	413	794	2,43
29	li.	339	298	637	1,95	397	381	778	2,39
30	re.	331	348	679	2,08	402	419	821	2,52
30	li.	310	321	631	1,93	391	412	803	2,46
31	re.	301	373	674	2,06	405	421	826	2,53
31	li.	327	360	687	2,11	322	429	751	2,30
32	re.	396	303	659	2,02	394	401	795	2,44
32	li.	328	310	638	1,96	389	367	756	2,32
33	re.	246	327	573	1,76	413	417	830	2,54
33	li.	291	301	592	1,82	417	381	798	2,45
34	re.	313	361	674	2,06	417	223	640	1,96
34	li.	298	341	639	1,96	487	295	783	2,40
35	re.	353	301	654	2,00	468	341	809	2,48
35	li.	349	293	642	1,97	452	368	820	2,51
36	re.	213	320	533	1,63	418	381	799	2,45
36	li.	291	319	610	1,87	402	357	759	2,33
37	re.	310	341	551	1,69	471	301	772	2,37
37	li.	218	294	512	1,57	443	286	729	2,34
38	re.	380	317	697	2,14	413	337	750	2,30
38	li.	368	321	689	2,11	425	318	743	2,28
39	re.	218	301	519	1,59	269	360	629	1,93
39	li.	243	315	558	1,71	248	381	629	1,93
40	re.	292	260	552	1,69	393	285	678	2,08
40	li.	241	279	520	1,59	313	394	707	2,17

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
41	re.	320	398	718	2,20	415	400	815	2,50
41	li.	289	337	626	1,92	392	438	830	2,54
42	re.	391	321	712	2,18	415	408	823	2,52
42	li.	328	330	658	2,02	409	398	807	2,48
43	re.	289	327	616	1,89	410	376	786	2,41
43	li.	310	303	613	1,88	381	398	779	2,39
44	re.	272	279	551	1,69	297	362	659	2,02
44	li.	260	246	506	1,55	301	357	658	2,02
45	re.	273	284	557	1,71	403	409	802	2,46
45	li.	293	311	604	1,85	388	413	801	2,46
46	re.	345	308	653	2,00	428	300	728	2,23
46	li.	246	357	603	1,85	389	313	702	2,15
47	re.	352	215	567	1,74	396	422	818	2,15
47	li.	357	268	625	1,92	365	391	756	2,32
48	re.	299	282	581	1,78	417	390	807	2,07
48	li.	321	311	632	1,92	403	421	824	2,53
49	re.	346	226	572	1,75	409	366	775	2,38
49	li.	310	299	609	1,87	393	289	682	2,09
50	re.	311	359	670	2,05	477	190	667	2,05
50	li.	310	342	652	2,00	453	253	806	2,47
51	re.	346	294	640	1,96	400	294	694	2,13
51	li.	324	290	514	1,58	414	302	716	2,20
52	re.	324	308	632	1,94	415	303	718	2,20
52	li.	329	282	611	1,87	284	387	671	2,06
53	re.	353	281	634	1,94	273	282	555	1,70
53	li.	334	310	644	2,04	288	339	627	1,92

Legende zu Tab. 6: Mittelwerte, Standardabweichungen, Varianz der in Tab. 5 zusammengefaßten Längen- Flächenwerte.

Erläuterungen: (1) Anzahl der Probanden; (2) Mittelwert; (3) Standardabweichung; (4) Varianz.

Tab. 6

	(1)	(2)	(3)	(4)
LF-Wert Triradius a re.	53	1,89	0,19	0,03
LF-Wert Triradius a li.	53	1,87	0,16	0,02
LF-Wert Triradius a ges.	106	1,88	0,18	0,03
LF-Wert Daumen re.	53	2,32	0,22	0,05
LF-Wert Daumen li.	53	2,36	0,32	0,10
LF-Wert Daumen ges.	106	2,34	0,27	0,07

HAUPTTEIL IV

DISKUSSION DER ERGEBNISSE

1. Diskussion der Ergebnisse der anthropometrischen Größen

Zweck der vorliegenden Untersuchung war es, einen Vergleich herzustellen zwischen verschiedenen anthropometrischen Größen und dermatoglyphischen Befunden, unter den letzteren insbesondere mit den LF-Werten, die an der Daumenbeere sowie im Bereich eines palmaren Tastballens ermittelt wurden, und zwar an dem, der an der Basis des Zeigefingers um den Triradius a herumliegt. Dabei ergaben sich bei der Bestimmung der verschiedenen anthropometrischen Größen die in den Tabellen 2 und 3 aufgestellten Meßwerte.

Die untersuchten Probanden stellten ($n = 53$) eine einheitliche Population dar. Das Durchschnittsalter betrug 21,9 Jahre (Bereich: 20 Jahre bis 25 Jahre, Standardabweichung: 1,23). Die durchschnittliche Körpergröße betrug 180,6 cm (Bereich: 195,0 cm bis 160,0 cm, Standardabweichung: 7,21). Das Körpergewicht lag durchschnittlich bei 74,0 kg (Bereich: 106 kg bis 55 kg, Standardabweichung: 9,8).

Daraus ermittelten wir nach dem Nomogramm von DU BOIS (1937) eine durchschnittliche Körperoberfläche von $1,92 \text{ m}^2$ (Bereich: $2,39 \text{ m}^2$ bis $1,56 \text{ m}^2$, Standardabweichung: 0,147).

Die in den Tabellen 2 und 3 dargestellten anthropometrischen Befunde entsprechen einer hinsichtlich Alter, Körpergröße, Gewicht und Körperoberfläche homogenen Probandengruppe und wurden als repräsentativ für die betreffende Altersgruppe angesehen.

2. Diskussion der Ergebnisse der dermatoglyphischen Größen

Die dermatoglyphischen Befunde (vgl. Tab. 4 a bis d und Abb. 2, 3) erlauben folgende Aussage:

Bezüglich der Musterverteilung an den Endphalangen bestehen Unterschiede im Vergleich mit Angaben der Literatur (MARTIN - SALLER, 1962). Seiten- und Geschlechtsdifferenzen sind bekannt (LÖFFLER, L., 1969).

Die erhaltenen Ergebnisse entsprechen weitgehend denjenigen von MEYERING (1953). Wir fanden wie dieser als häufigste Muster ulnare Schleifen an der Kleinfingerbeere.

Seltener fanden sich Bogenmuster; radiale Schleifen an der Ring- Kleinfingerbeere fanden sich bei keinem der Probanden.

Im Interdigitalfeld III wurde etwa in der Hälfte aller Fälle, und zwar rechts häufiger als links, ein Muster gefunden (vgl. Tab. 4 c).

Im Interdigitalfeld IV war beidseits hingegen nur bei etwa einem Drittel der Probanden ein Muster nachweisbar. Nach SCHADE (1959) finden sich bei etwa 17 % bis 18 % Schleifenmuster im Interdigitum IV, wobei darauf hingewiesen wird, daß praktisch keine Geschlechtsunterschiede bestehen. Unsere Untersuchungen beschränkten sich allein auf die quantitative Feststellung von interdigitalen Mustern, ohne daß deren Verschiedenartigkeit genauer berücksichtigt wurde.

Wir fanden bei 39,6 % der Probanden rechts und bei 32,1 % links ein Hypothenarmuster. Ein Thenarmuster war häufiger und zwar rechts bei 43,4 % und links bei 64,2 % der Probanden. Diese Ergebnisse weichen von den Angaben in der Literatur ab (SCHADE, H., 1954). Nach MEYER - CORDING (1953) findet sich bei der Hälfte aller Personen ein Hypothenarmuster, rechts häufiger als links. Thenarmuster wurden hingegen nur bei etwa 17 % nachgewiesen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde bei 6 Probanden an der rechten und 9 Probanden an der linken Hand eine Vierfingerfurche festgestellt (vgl. Tab. 4 d). Die Probanden wiesen jedoch keine klinischen Merkmale einer Trisomie 21 auf. Wesentliche Rechts- Linksunterschiede der Furchensysteme stellten wir nicht fest (vgl. Tab. 4 d). Eine Seitenverschiedenheit ist jedoch ebenso wie ein Geschlechtsunterschied bekannt (MARTIN - SALLER, 1962).

Der Winkel "atd" ist ein wichtiges dermatoglyphisches Merkmal (SCHADE, H., 1969). Wir fanden bei etwa 96 % der Probanden eine Winkelgröße von 30 bis 44 Grad mit einem Häufigkeitsgipfel bei 34 bis 38 Grad (53 %). Bei 4 % bestanden Winkelmaße von 48 bis 50 Grad.

Der Winkel "atd" ist im Rahmen genetischer Erkrankungen von diagnostischer Bedeutung (SCHADE, H., 1971).

Ist er größer als 45 Grad, so ist dies im Verhältnis 80 : 10 : 10 ein Hinweis auf Trisomie 21, X0 - Chromosomenpaarung oder Normalbefund. Bei einem Winkelmaß von über 57 Grad handelt es sich fast sicher um eine Trisomie, bei über 106 Grad ist eine freie Trisomie 21 wahrscheinlich (LOEFFLER, L., 1969). Die von uns ermittelten Werte liegen

in 96 % der Fälle unter 44 Grad. Bei den übrigen 4 % der Probanden bestanden keine klinischen Merkmale einer Trisomie.

Die ermittelten quantitativen Werte lagen in einem Bereich von 0 bis 240 (vgl. Abb. 3). Am häufigsten fanden sich Werte von 80 bis 200 mit einem Gipfel zwischen 120 und 160. Als quantitative Untersuchungsmethode hat der quantitative Wert Bedeutung bei genetischen Untersuchungen (BONNEVIE, K., 1931).

3. Diskussion der Ergebnisse bei der Ermittlung der Längen-Flächenbeziehungen

Der LF-Wert ist definiert als ein Quotient aus der Gesamtlänge aller Papillarleisten eines definierten Hautareals, zum Beispiel der Daumenbeere, und der Fläche dieses zugrundegelegten Areals (GUTJAHR, P., 1970). Er ist eine der wenigen dermatoglyphischen Meßgrößen mit quantitativer Aussage.

Die Längen-Flächenbeziehung an der Daumenbeere ist hinreichend untersucht (GUTJAHR, P., 1970, 1972).

Die vorliegenden Befunde der definierten Altersgruppe entsprechen den früheren Befunden. Über alle früher gemachten Untersuchungen hinaus wurden in der vorliegenden Arbeit auch Längen-Flächenbeziehungen aufgestellt mit einem Quadrat, dessen Mittelpunkt der Triradius a an der Basis des Zeigefingers der Palma manus ist (vgl. Abb. 1). Diese Untersuchungen ergeben die in Tab. 5 Spalte 5 zusammengestellten Werte.

Die Verteilung der LF-Werte an der Daumenbeere und im Bereich des Triradius a geht aus den Strichdiagrammen, für jede Hand gezeichnet in Abb. 4 a, b, hervor. Es wurden dabei die Häufigkeiten der LF-Werte am Daumen und am Triradius a aufgetragen. Man erkennt auf den Strichdiagrammen, daß die Daten nicht einer Normalverteilung entsprechen ($\bar{x} \neq \bar{m}$). Deshalb ist der Wilcoxon Rangtest für verbundene Stichproben zur Prüfung der Frage, ob der Mittelwert respektive der Medianwert der LF-Wert am Daumen sich vom Mittelwert respektive Medianwert am Triradius a unterscheidet, dem t-Test vorzuziehen.

Die Null-Hypothese lautet:

$$\bar{m}_{\text{LF-Daumen}} = \bar{m}_{\text{LF-Triradius}}.$$

Anders ausgedrückt besagt die Nullhypothese:

der Medianwert der Differenz d gepaarter Beobachtungen ist gleich Null: $\bar{m}_d = 0$. Die Nullhypothese wird angenommen, wenn C zwischen $+C_\alpha$ liegt. Da dies im vorliegenden Falle nicht zutrifft (vgl. Tab. 7), wird die Nullhypothese verworfen, d.h. der Mittelwert respektive Median der LF-Werte für den Daumen unterscheidet sich signifikant auf dem 1 % Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit von dem Mittelwert respektive Median der LF-Werte für den Triradius a sowohl an der rechten wie an der linken Hand.

Tab. 7

Vergleich der LF-Werte an der Daumenbeere und im Bereich des Triradius a :

Ergebnis des Wilcoxon Rangtest für verbundene Stichproben

	re. Hand	li. Hand
Zahl der Differenzen mit negativem Vorzeichen	4	1
Summe der Rangzahlen mit negativem Vorzeichen	47,5	1,0
Erwartungswert	689,0	715,0
Testgröße C	- 641,5	- 714,5
Prüfgröße $C_{(\alpha = 1 \%)}$	291,4	

wobei $C_{(\alpha = 1 \%)} \sim N_{\alpha} \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$ mit

$N_{(\alpha = 1 \%)} = 2,58$ (nach PFANZAGL, I., 1962).

Legende zu Abb. 4 a): Strichdiagramm zum Vergleich der Längen- Flächen-
werte der Daumenbeere rechts und des "Triradius a"-Bereiches rechts;

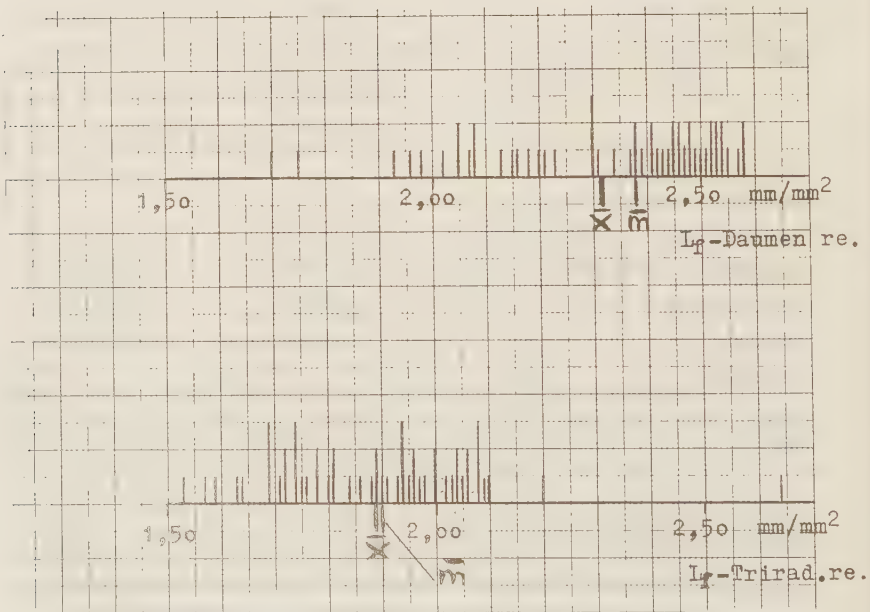
$\bar{x}$: Mittelwert; $\bar{m}$: Median

Erläuterungen: Alle Längen- Flächenwerte wurden mit einer Strichlänge von
5 mm senkrecht auf eine markierte Gerade gezeichnet. Die teilweise unterschiedliche
Strichlänge bedeutet, daß bei mehreren Probanden ein Längen- Flächenwert gleicher
Größe vorlag.

Mittelwert $\bar{x}$ Daumen rechts 2,32,

Mittelwert $\bar{x}$ Triradius a rechts 1,89; $\bar{x} \pm \bar{m}$

Abb. 4 a)



Legende zu Abb. 4 b): Strichdiagramm zum Vergleich der Längen- Flächen-
werte an der Daumenbeere links und des "Triradius a"-Bereiches links;

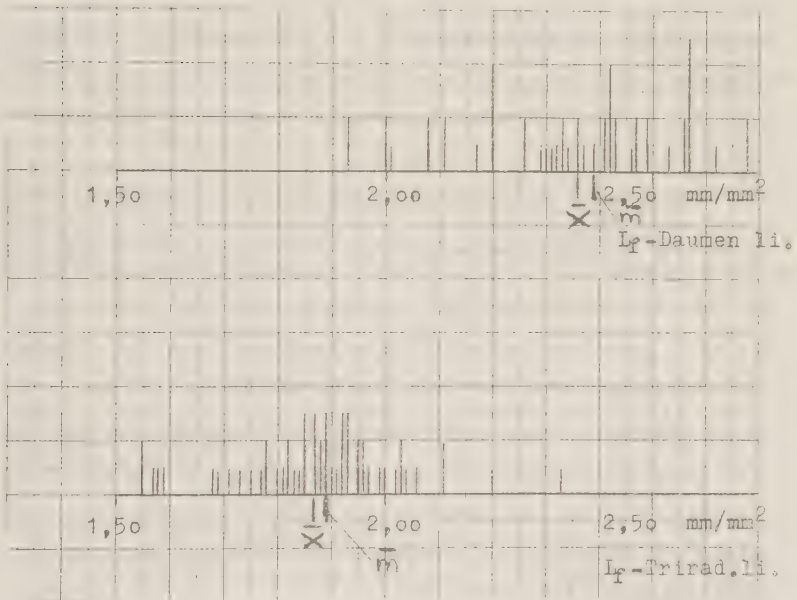
$\bar{x}$: Mittelwert; $\bar{m}$: Median

Erläuterungen: Alle Längen- Flächenwerte wurden mit einer Strichlänge von
5 mm senkrecht auf eine markierte Gerade gezeichnet. Die teilweise unterschiedliche
Strichlänge bedeutet, daß bei mehreren Probanden ein Längen- Flächenwert gleicher
Größe vorlag.

Mittelwert $\bar{x}$ Daumen links 2,36,

Mittelwert $\bar{x}$ Triradius a links 1,87; $\bar{x} \pm \bar{m}$

Abb. 4 b)



4. Statistische Auswertung;

Vergleich der verschiedenen, untersuchten Größen miteinander

Die eigentliche Aufgabe der vorliegenden Arbeit war die Prüfung und Darstellung von Zusammenhängen der verschiedenen anthropometrischen und dermatoglyphischen Strukturen mit den Längen- Flächenbeziehungen der Papillarleisten im Bereich der Daumenbeere und der Palma manus.

Als statistisches Verfahren wurde die Korrelations- und Regressions-Berechnung angewandt.

Die Werte der Tab. 2 und 4 wurden in Lochkarten übertragen und in einem Computerprogramm berechnet (Statistik Programm P 030 aus der Programm-Bibliothek des Instituts für medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz).

Für die miteinander zu vergleichenden Werte (anthropometrische und dermatoglyphische Größen einerseits und Längen- Flächenbeziehung an der Daumenbeere und am Triradius α andererseits), wurden die Mittelwerte, Standardabweichung und Varianzen berechnet (Tab. 3 und 6).

Für jede Beziehung wurde der Korrelationskoeffizient und sein Signifikanzniveau ermittelt. Die Ergebnisse sind in den Legenden zu den Abb. 5 - 12 angegeben. Zu den rechnerisch geprüften Abhängigkeiten wurden Korrelationsdiagramme gezeichnet (Abb. 5 - 12). Auf den Ordinaten wurden die errechneten Längen- Flächenwerte (Tab. 5 Spalte 5 und 9) und auf der Abszisse die anthropometrischen Werte (Tab. 2 Spalte 5 - 10) sowie die dermatoglyphischen Werte (Abb. 2 und 3) dargestellt.

Bei dem Vergleich der LF-Werte des Triradius α mit der Handlänge (Abb. 7 a), dem Handindex (Abb. 10 a) und dem quantitativen Wert (QW) bzw. "Total Ridge Count" (trc) ergaben sich signifikante korrelative Beziehungen. Eine signifikante Korrelation bestand außerdem zwischen dem LF-Wert an der Daumenbeere und dem quantitativen Wert (QW) bzw. "Total Ridge Count" (trc).

Für diese vier Korrelationen wurde der lineare Regressionskoeffizient berechnet und in den entsprechenden Abb.-Legenden angegeben.

Eine Zusammenfassung der Korrelations- und Regressionskoeffizienten findet sich in Tab. 8.

Für die übrigen acht Abhängigkeiten ergaben sich keine signifikanten Korrelationskoeffizienten (vgl. Abb.-Legenden).

Legende zu Tab. 8: Zusammenstellung der signifikanten Korrelationskoeffizienten und der zugehörigen Regressionskoeffizienten.

Erläuterung: Für den quantitativen Wert (QW) bzw. den "Total Ridge Count" (trc) besteht eine Abhängigkeit vom LF-Wert Daumen und dem LF-Wert Triradius a auf einem Signifikanzniveau von 1 % der Irrtumswahrscheinlichkeit. Für die Handlänge und den Handindex besteht eine Abhängigkeit vom LF-Wert Triradius a auf dem 5 % Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit.

Tab. 8

abhängige Variable	unabhängige Variable	Korrelationskoeffizient	Signifikanz	Regressionskoeffizient
LF Triradius a	Handlänge	0,21	*	- 0,035
LF Triradius a	Handindex	0,22	*	0,014
LF Triradius a	QW bzw. trc	0,41	* *	0,001
LF Daumen	QW bzw. trc	0,32	* *	0,002

* : signifikant auf dem 5 % Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit

* *: signifikant auf dem 1 % Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit

Legende zu Abb. 5 a): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten um den Triradius a herum und der Körperoberfläche ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 5 und Tab. 2 Spalte 5).

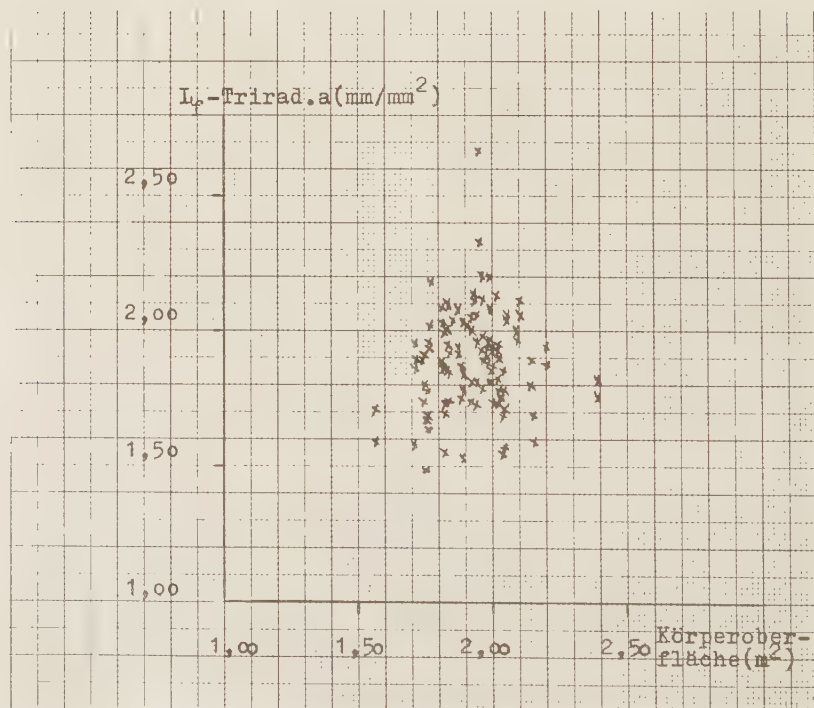
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abszisse: Körperoberfläche in qm (nach DU BOIS)

Korrelationskoeffizient: $r = 0,08$

nicht signifikant

Abb. 5 a)



Legende zu Abb. 5 b): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten an der Daumenbeere und der Körperoberfläche ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 9 und Tab. 2 Spalte 5).

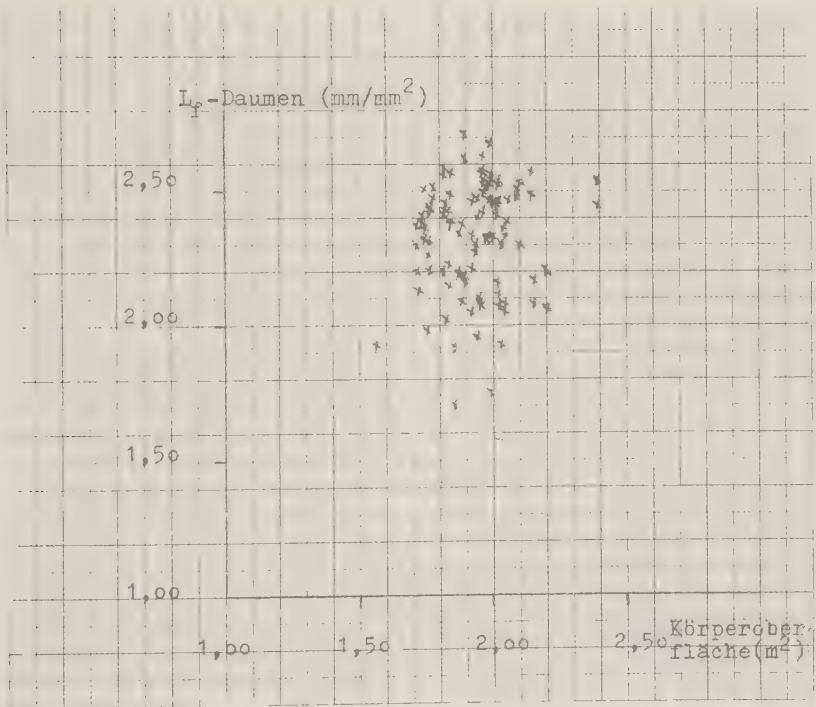
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abszisse: Körperoberfläche in qm (nach DU BOIS)

Korrelationskoeffizient: $r = 0,14$

nicht signifikant

Abb. 5 b)



Legende zu Abb. 6 a): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten um den Triradius a herum und der Armlänge ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 5 und Tab. 2 Spalte 6).

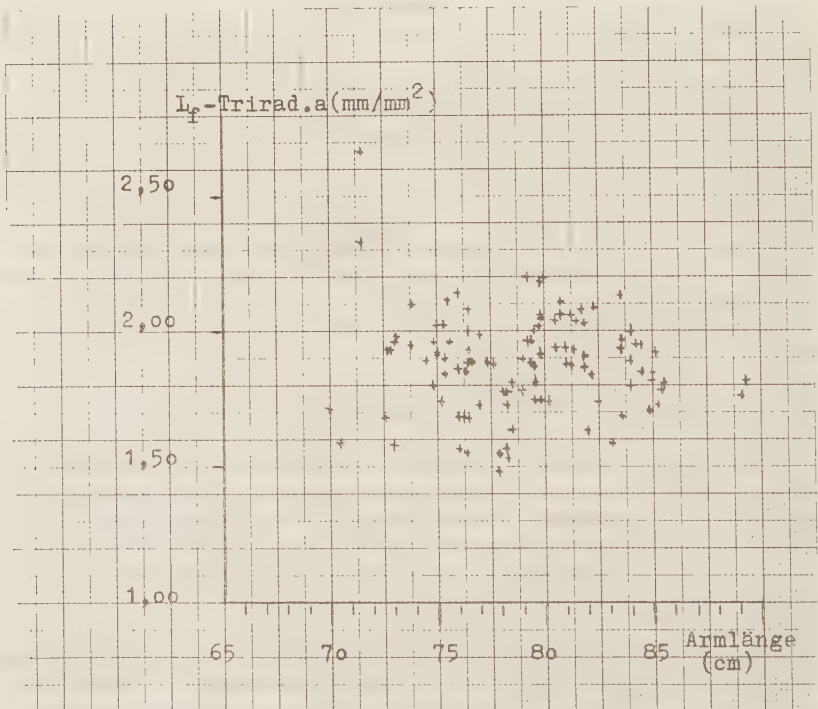
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abszisse: gemessene Armlänge in cm

Korrelationskoeffizient: $r = 0,07$

nicht signifikant

Abb. 6 a)



Legende zu Abb. 6 b): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen-Flächenwerten an der Daumenbeere und der Armlänge ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 9 und Tab. 2 Spalte 6).

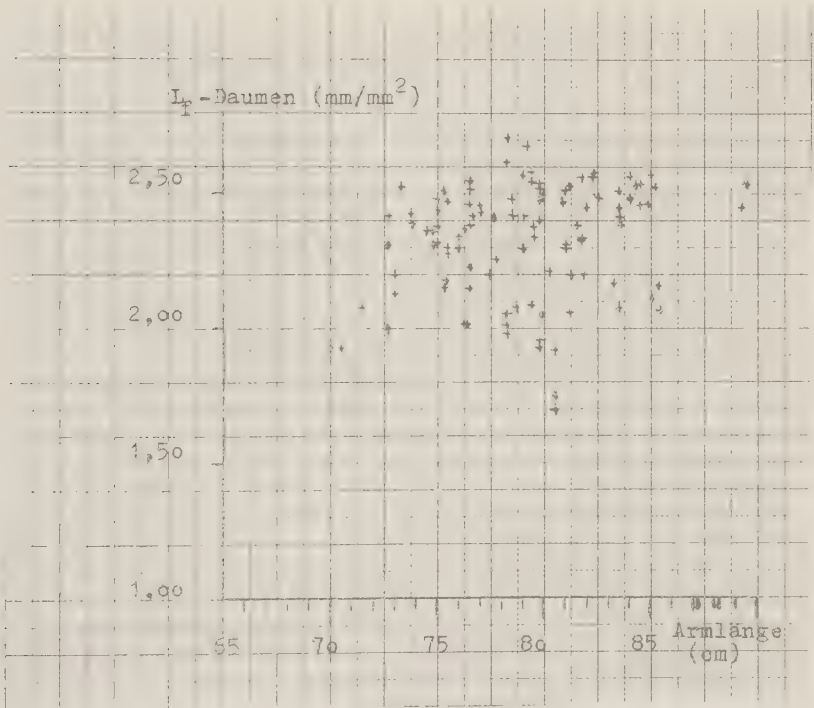
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abszisse: gemessene Armlänge in cm

Korrelationskoeffizient: $r = 0,03$

nicht signifikant

Abb. 6 b)



Legende zu Abb. 7 a): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten um den Triradius a herum und der Handlänge (n = 106), (Werte Tab. 5 Spalte 5 und Tab. 2 Spalte 7).

Ordinate: errechnete LF-Werte

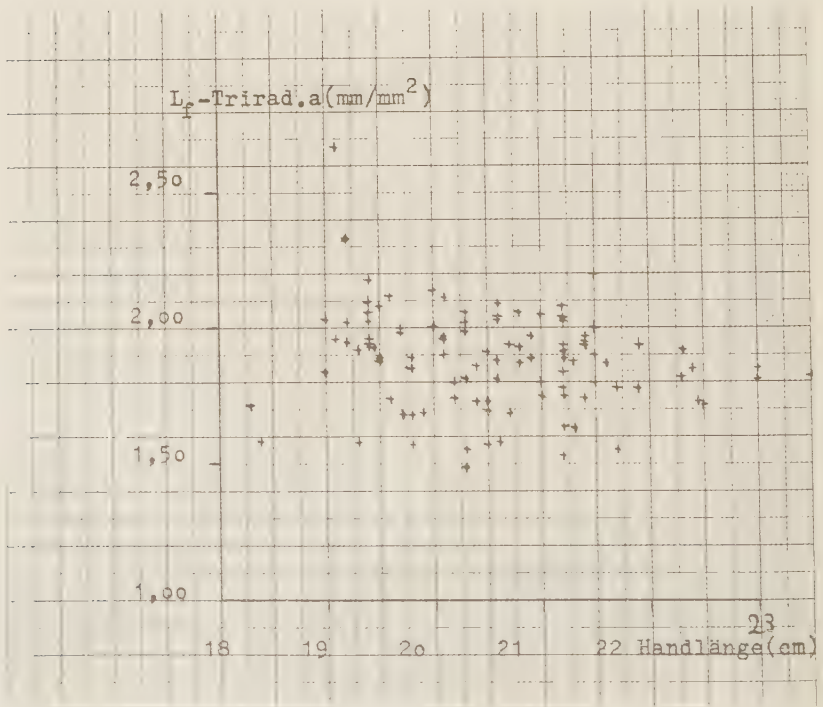
Abszisse: Handlänge in cm

Korrelationskoeffizient: $r = 0,21$

signifikant ($\alpha = 5\%$)

Regressionskoeffizient: $b = -0,035$

Abb. 7 a)



Legende zu Abb. 7 b): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten an der Daumenbeere und der Handlänge ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 9 und Tab. 2 Spalte 7).

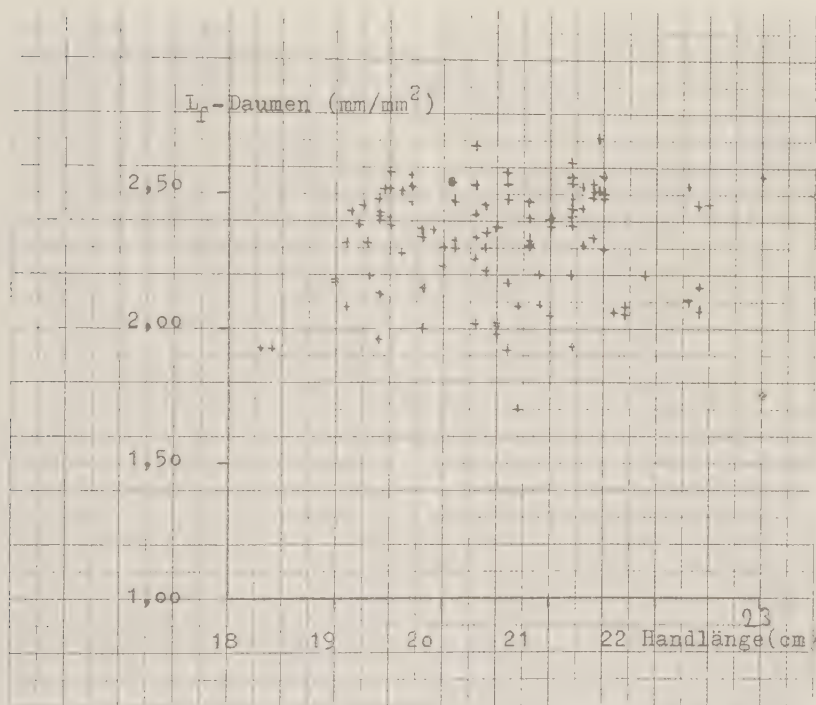
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abszisse: Handlänge in cm

Korrelationskoeffizient: $r = 0,02$

nicht signifikant

Abb. 7 b)



Legende zu Abb. 8 a): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen-Flächenwerten um den Triradius a herum und der Daumenlänge ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 5 und Tab. 2 Spalte 8).

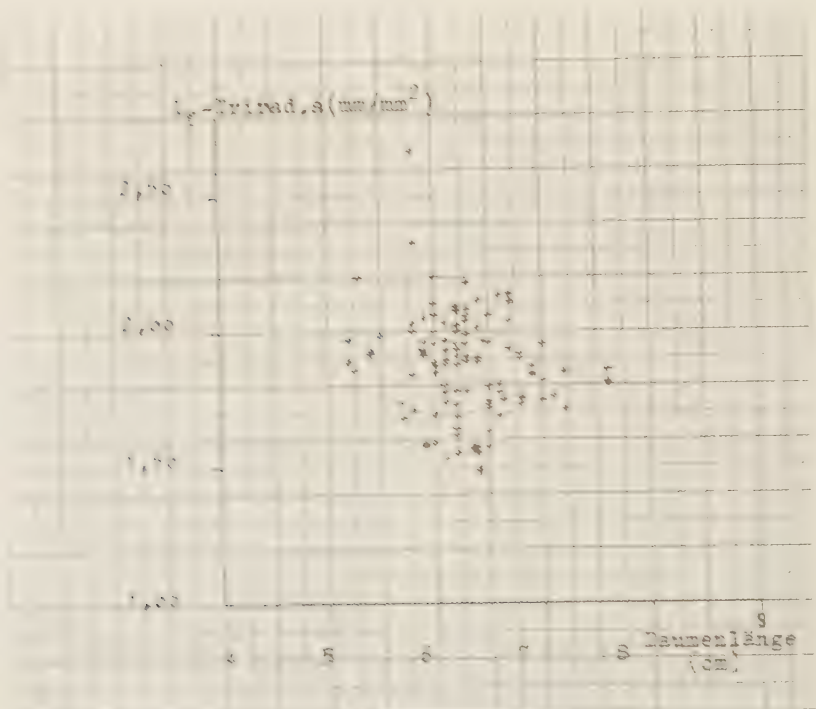
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abzisse: Daumenlänge in cm

Korrelationskoeffizient: $r = -0,17$

nicht signifikant

Abb. 8 a)



Legende zu Abb. 8 b): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten an der Daumenbeere und der Daumenlänge ($n = 106$, Werte Tab. 5 Spalte 9 und Tab. 2 Spalte 8).

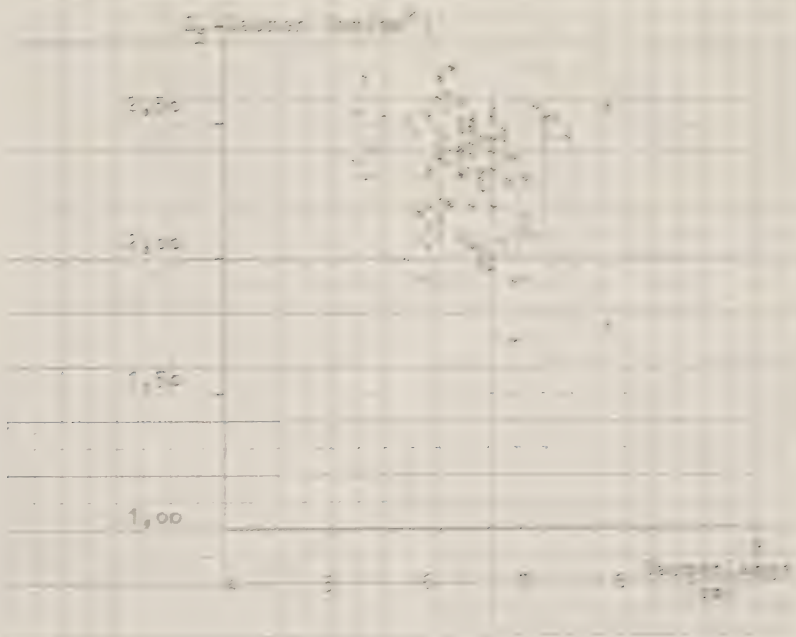
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abszisse: Daumenlänge in cm

Korrelationskoeffizient: $r = -0,14$

nicht signifikant

Abb. 8 b)



Legende zu Abb. 9 a): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten um den Triradius a herum und der Handbreite ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 5 und Tab. 2 Spalte 9).

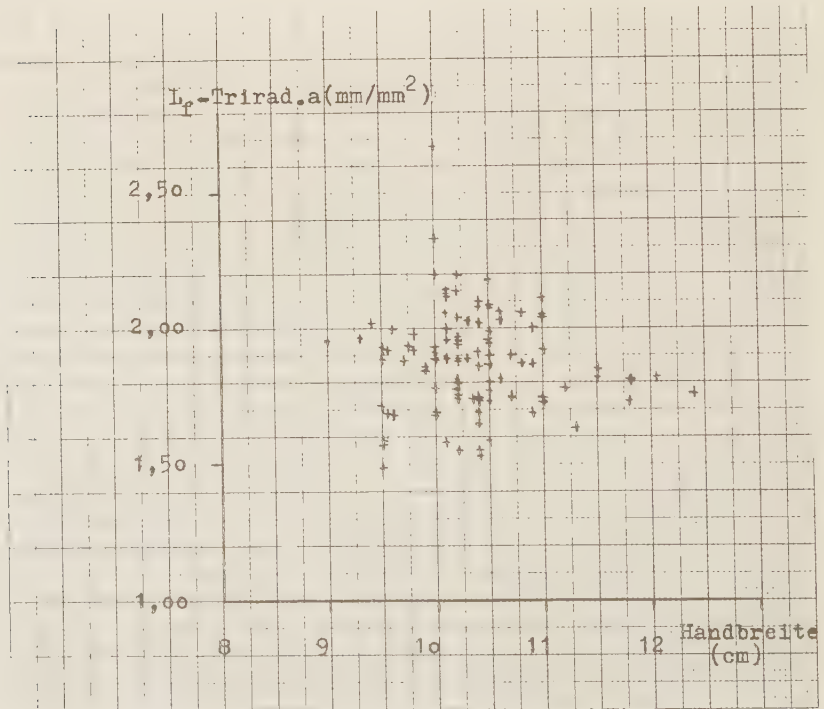
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abszisse: Handbreite in cm

Korrelationskoeffizient: $r = -0,01$

nicht signifikant

Abb. 9 a)



Legende zu Abb. 9 b): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten an der Daumenbeere und der Handbreite ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 9 und Tab. 2 Spalte 9).

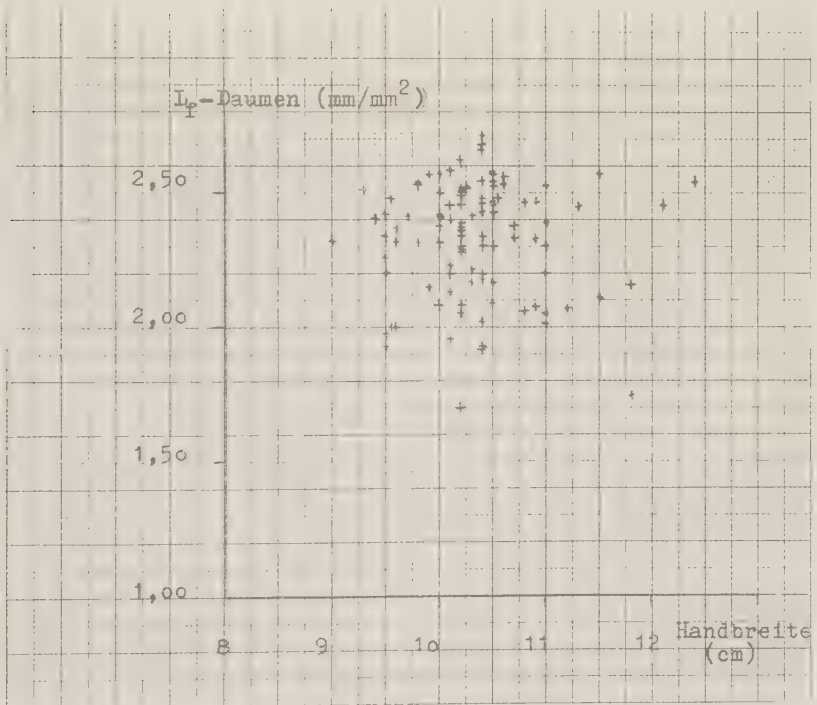
Ordinate: errechnete LF-Werte

Abszisse: Handbreite in cm

Korrelationskoeffizient: $r = -0,01$

nicht signifikant

Abb. 9 b)



Legende zu Abb. 10 a): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten um den Triradius a herum und dem Handindex ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 5 und Tab. 2 Spalte 10).

Ordinate: errechnete LF-Werte

Abzisse: Handindex nach der Formel:

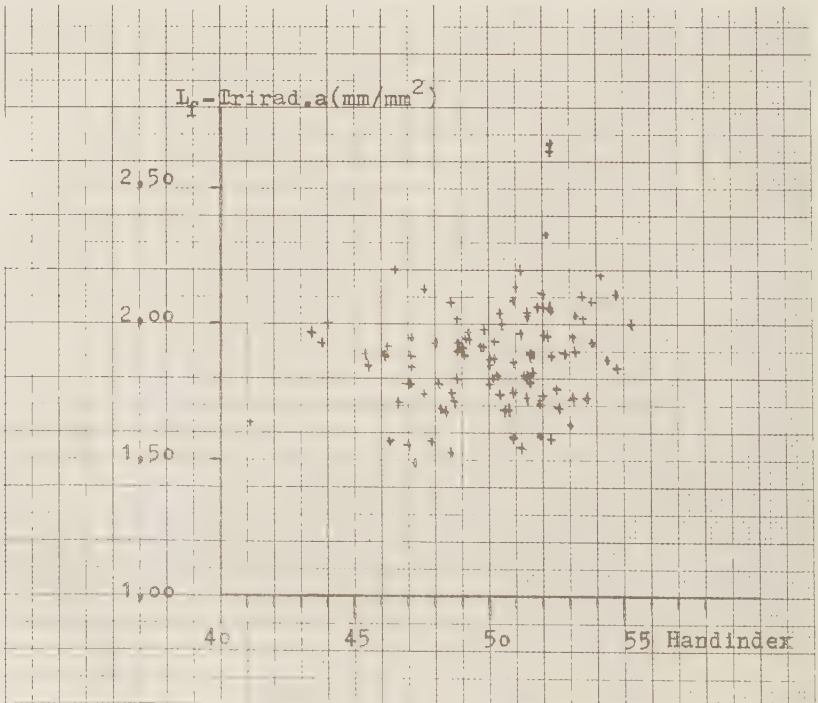
$$\frac{\text{Handbreite} \cdot 100}{\text{Handlänge}}$$

Korrelationskoeffizient: $r = 0,22$

signifikant ($\alpha = 5\%$)

Regressionskoeffizient: $b = 0,014$

Abb. 10 a)



Legende zu Abb. 10 b): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten an der Daumenbeere und dem Handindex (n % 106), (Werte Tab. 5 Spalte 9 und Tab. 2 Spalte 10).

Ordinate: errechnete LF-Werte

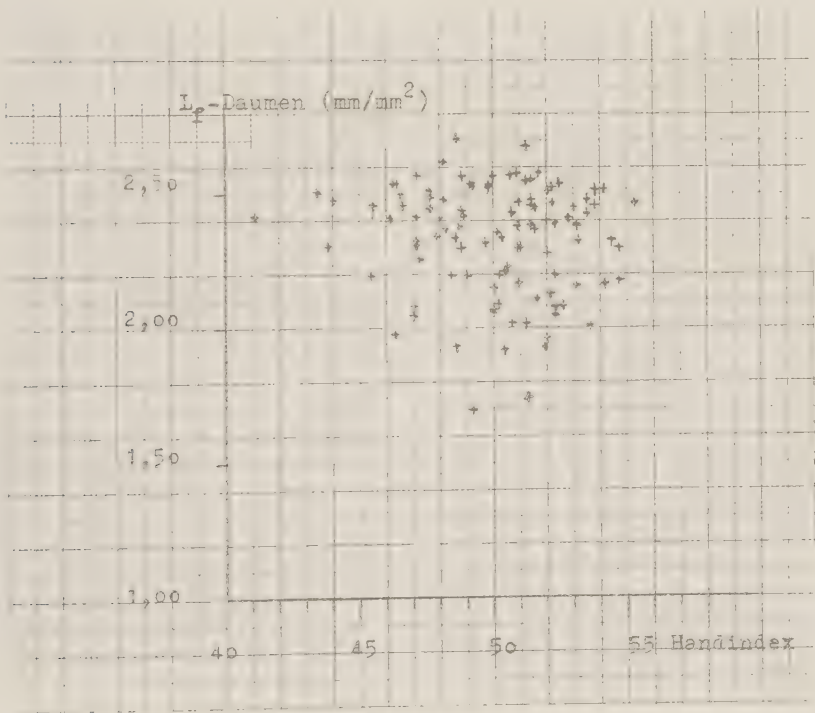
Abszisse: Handindex nach der Formel:

$$\frac{\text{Handbreite} \cdot 100}{\text{Handlänge}}$$

Korrelationskoeffizient: $r = -0,03$

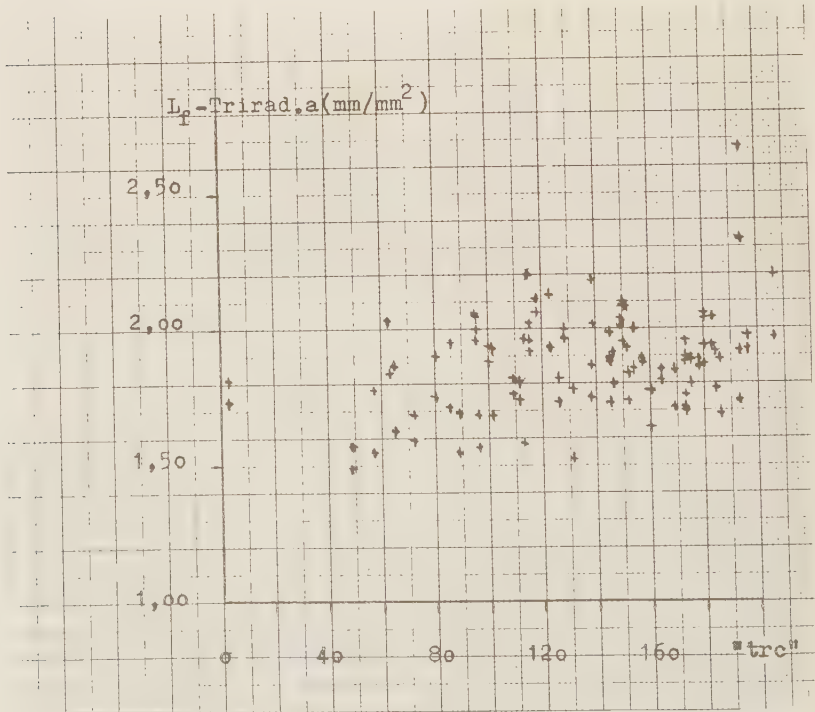
nicht signifikant

Abb. 10 b)



Legende zu Abb. 11 a): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten um den Triradius a herum und dem "Total Ridge Count" (trc), bzw. dem "quantitativen Wert" (QW), ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 5 und Abb. 3).
Ordinate: errechnete LF-Werte
Abszisse: "Total Ridge Count" (trc)
Korrelationskoeffizient: $r = 0,41$
signifikant ($\alpha = 1\%$)
Regressionskoeffizient: $b = 0,01$

Abb. 11 a)



Legende zu Abb. 11 b): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten an der Daumenbeere und dem "Total Ridge Count" (trc) bzw. dem "quantitativen Wert" (QW), ($n = 106$), (Werte Tab. 5 Spalte 9 und Abb. 3).

Ordinate: errechnete LF-Werte

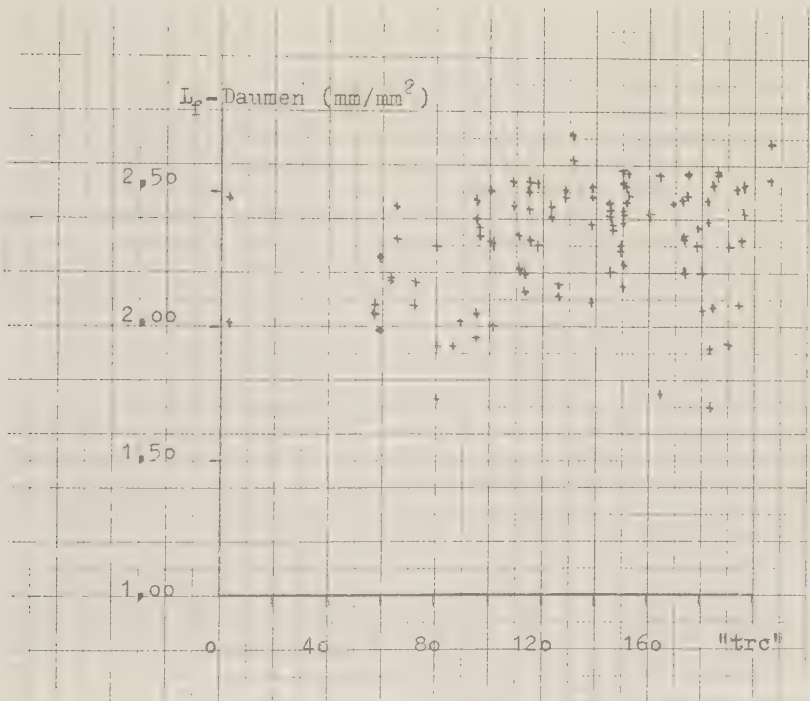
Abszisse: "Total Ridge Count" (trc)

Korrelationskoeffizient: $r = 0,32$

signifikant ($\alpha = 1\%$)

Regressionskoeffizient: $b = 0,02$

Abb. 11 b)



Legende zu Abb. 12 a): Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten um den Triradius a herum und dem Winkel "atd", (n = 106), (Werte Tab. 5 Spalte 5 und Abb. 2 a, b).

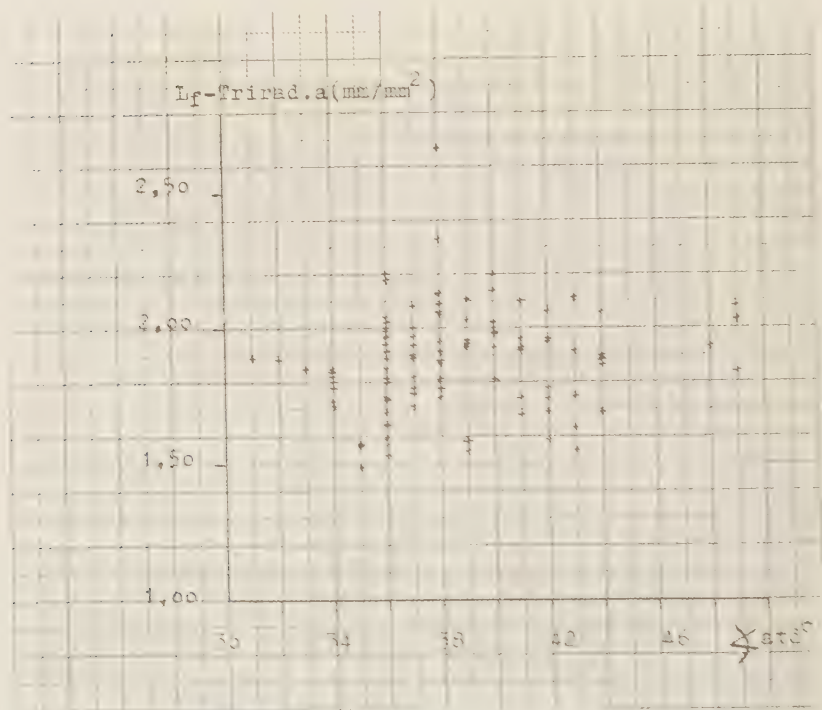
Ordinate: errechnete Längen- Flächenwerte

Abszisse: Winkel "atd" in Grad

Korrelationskoeffizient: $r = 0,09$

nicht signifikant

Abb. 12 a)



Legende zu Abb. 12 b: Korrelationsdiagramm für die Beziehung zwischen Längen- Flächenwerten an der Daumenseere und dem Winkel "atd", n = 106, Werte Tab. 5 Spalte 9 und Abb. 2 a, b).

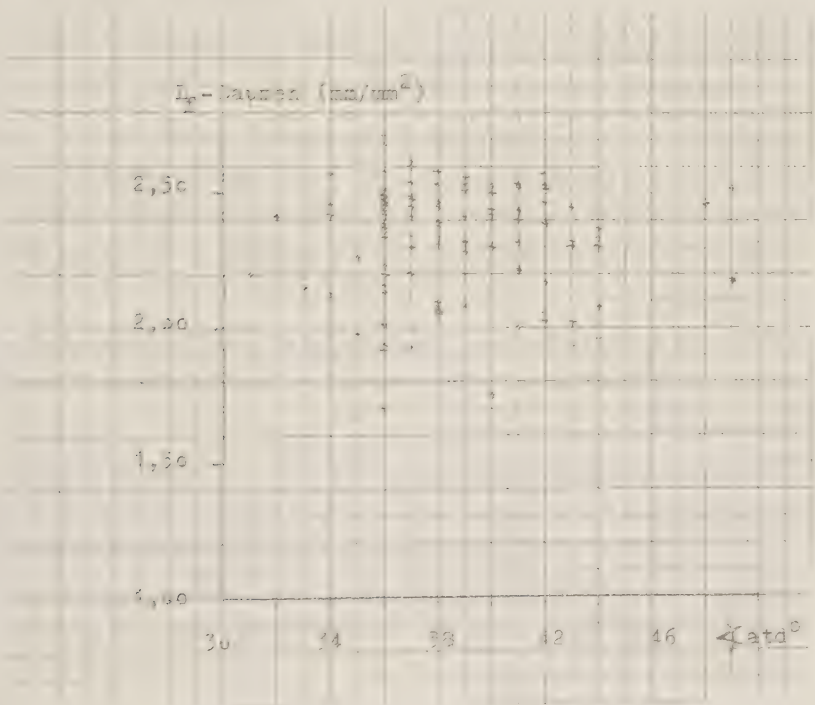
Ordinate: errechnete Längen- Flächenwerte

Abszisse: Winkel "atd" in Grad

Korrelationskoeffizient: $r = -0,08$

nicht signifikant

Abb. 12 b)



SCHLUSSBETRACHTUNGEN

Anthropometrische Größen, wie ganze Armlänge, Länge der Hand, Länge des Daumens, Breite der gestreckten Hand, Handindex und Körperoberfläche unterliegen variablen Einflüssen die prä- und postnatal determiniert sind. Dermatoglyphische Befunde unterliegen andererseits fast ausschließlich genetisch pränatal bedingten Einflüssen.

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob eine statistische Beziehung zwischen anthropometrischen Größen und dermatoglyphischen Befunden, unter diesen insbesondere der als neuen Methode beschriebenen Längen- Flächenbeziehung (LF-Wert), bestand und zwar wurde diese einmal bestimmt im Bereich des Triradius a und zum anderen im Bereich eines Areals der Daumenbeere.

Als weitere untersuchte dermatoglyphische Größen galten Fingerbeerenmuster, Interdigitalfeldmuster III und IV, Furchensysteme der Palma manus, Winkel "atd", quantitativer Wert "QW" und Total Ridge Count "trc". Als anthropometrische Größen wurden Körperoberfläche, Armlänge, Handlänge, Daumenlänge, Handbreite und Handindex herangezogen.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen ergab sich, daß die dermatoglyphischen Befunde beim Vergleich mit bekannten Werten aus der Literatur, diese nicht immer bestätigen konnten.

Die Untersuchung korrelativer Beziehungen zwischen den verschiedenen dermatoglyphischen Befunden, insbesondere der Papillarleistendichte in einem Areal um den Triradius a herum und im Bereich der Daumenbeere, ergab statistisch signifikante Korrelationen zwischen den LF-Werten im Bereich des Triradius a einerseits zu Handindex, Handlänge sowie Total Ridge Count bzw. dem quantitativen Wert der Fingerbeeren andererseits.

Eine solche Beziehung fand sich ferner bei der Untersuchung des LF-Wertes im Bereich der Daumenbeere in Bezug auf den Total Ridge Count bzw. den quantitativen Wert der Fingerbeeren.

Zwischen den anderen anthropometrischen Größen und der Dichte der Papillarleisten fanden sich keine statistisch signifikanten Beziehungen.

Aus diesen Befunden geht hervor, daß die Ausbildung dieser anthropometrischer Parameter zweifellos von anderen Einflüssen mit bedingt ist als dies bei dem Längen- Flächenwert der Papillarleisten der Fall ist. Im Gegensatz zum qualitativen Papillarleistenmuster ist die Dichte der Papillarleisten in einem definierten Areal der Palma manus und an den Fingerbeeren jedoch mitbestimmt von postnatalen Faktoren. Insofern ist die Bestimmung der Papillarleistendichte pro mm^2 Oberfläche des untersuchten Areals von weiterreichender Aussagekraft als dies bei den rein qualitativen Papillarleistenmerkmalen der Fall ist. Inwieweit hingegen die verschiedenen anthropometrischen Größen zusätzlich pränatalen Einflüssen unterliegen muß dahingestellt bleiben. Es erscheint uns hingegen offenkundig, daß die Bestimmung der Längen- Flächenbeziehung für die dermatoglyphische Forschung weitere neue Gesichtspunkte eröffnen kann.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchung der Längen- Flächenbeziehung (LF-Wert) stellt eine neue Methode in der Diagnostik der Papillarleisten dar. Sie gibt Aufschluß über die Papillarleistendichte.

Von einem alters- und geschlechtshomogenen Probandengut wurden Abdrücke beider Hände angefertigt. Im Bereich des Triradius α und der Daumenbeere wurde die Längen-Flächenbeziehung ermittelt und auf eine Abhängigkeit zu den dermatoglyphischen Größen wie Fingerbeerenmuster, Interdigitalfeldmuster III und IV, Palma-Furchensysteme, Winkel "atd", quantitativer Wert "QW" und Total Ridge Count "trc" hin untersucht; ferner wurde eine Beziehung zu den anthropometrischen Größen wie Körperoberfläche, Armlänge, Handlänge, Daumenlänge, Handbreite und Handindex hin statistisch überprüft.

Eine korrelative Beziehung fand sich dabei zwischen den Längen- Flächenwerten im Bereich des Triradius α einerseits und den Handindices, den Handlängen und den Total Ridge Counts bzw. quantitativen Werten andererseits. Ferner bestand eine solche Beziehung zwischen den Längen- Flächenwerten im Bereich der Daumenbeere und den Total Ridge Counts bzw. quantitativen Werten.

Aus den Untersuchungsergebnissen wird geschlossen, daß zum Teil gemeinsame Einflüsse bei der Ausprägung der Papillarleistenmerkmale und der anthropometrischen Größen maßgeblich sind. Während bislang angenommen wurde, daß die dermatoglyphischen Merkmale ausschließlich pränatalen Einflüssen unterliegen, die anthropometrischen Größen andererseits prä- und postnatal determiniert sein dürften, muß nun geschlossen werden, daß die dermatoglyphischen Größen, die als quantitative Werte Bedeutung erlangt haben, auch postnatal zu modifizieren sind.

LITERATURVERZEICHNIS

- BONNEVIE, K.: Studies on papillary patterns of human Fingers. J. Genet 15, (1924), 1
- BONNEVIE, K.: Was lehrt die Embryologie der Papillarmuster über ihre Bedeutung als Rassen- und Familiencharakter?
Teil III: Zur Genetik des quantitativen Wertes der Papillarmuster.
Z. induct. Abstamm.- u. Vererb. L. 59, (1931), 1
- ERNE, H.: Über das Papillarleistensystem und die Palmarfurchen in Familien mit einem oder mehreren Fällen von Mongolismus.
Dissertation, Zürich (1953)
- GEIPEL, G.: Anleitung zur erbbiologischen Beurteilung der Finger- und Handleisten, Lehmann, München (1935)
- GUTJAHR, P.: Das Netzrasterverfahren zur sterologischen Bestimmung des Längen- Flächenwertes, kritisch untersucht und am Beispiel der Papillarleisten des menschlichen Daumens angewendet.
Dissertation, Mainz (1970)
- GUTJAHR, P.: Eine neue Methode zur quantitativen Erfassung der Papillarleisten an Fingerbeeren.
Anat. Anz. 132, 86 (1972 a)
- HEINDL, R.: System und Praxis der Daktyloscopie, 3. Aufl., De Gruyter & Co., Berlin/Leipzig (1927)
- HIRSCH, W. (Hrsg.): Hautleisten und Krankheiten, II Kolloquium.
Berlin 1970, Berlin (1971)
- LOEFFLER, L.: Papillarleisten- und Hautfurchensystem.
In: Becker, P.E., Humangenetik, Ein kurzes Handbuch in fünf Bänden, Bd. 1/2, S. 205 - 408, Stuttgart, Thieme 1969
- MARTIN - SALLER (Hrsg.): Lehrbuch der Anthropologie, Band 3,
G. Fischer Verlag, Stuttgart, 1962
- MEYER - CORDING, G.: Die palmaren Hautleisten und ihre Vererbung.
Z. Morph. Anthropol. 47 (1953), 147
- MEYERING, W.: Die Papillarmuster der Fingerbeeren und ihre Vererbung.
Dissertation, Köln (1953)

- PFANZAGL, I.: Allgemeine Methodenlehre der Statistik,
Bd. I u. II.
Walter de Gruyter-Verlag, Berlin 1960 und 1962
- PÖCH, H.: Über Handlinien.
Mitt. anthrop. Ges. Wien 55 (1925), 133
- SCHADE, H.: Vaterschaftsbegutachtung,
Schweitzerbart'sche Verlagsbuchhandlung,
Stuttgart 1954
- SCHADE, H.: Allgemeine Morphologie des Hautleistensystems,
In: Hautleisten und Krankheiten, Grosse Verlag,
Berlin (1969)
- SCHADE, H.: Hautleisten und autosomale Aberrationen,
In: Hautleisten und Krankheiten,
II Kolloquium 1970, Berlin (1971)
- SCHWEICHEL, J.U.: Das Bild der Hautleisten und Furchen und einige
Überlegungen zu dem Problem ihrer Entstehung.
In: HIRSCH, W., Hautleisten und Krankheiten,
II Kolloquium, 1970, Berlin (1971)
- STEFFENS, CH.: Technische Abdruckmethoden in der Daktylosco-
pie,
In: HIRSCH, W., Hautleisten und Krankheiten,
I Kolloquium, 1967, Berlin (1969)
- STEFFENS, CH. und
L. von KRIES: Bericht über den technischen Kurs.
In: HIRSCH, W., Hautleisten und Krankheiten,
II Kolloquium 1970, Berlin (1971)
- WENINGER, M.: Finger- und Handabdrücke von Malayen (insbe-
sondere Javanen) aus Niederländisch Indien.
Acta morph., neerl. scand. 3 (1961 a)
- WENINGER, M.: Hautleisten und Krankheiten außerhalb chromo-
somalier Aberrationen.
In: Hautleisten und Krankheiten, II Kolloquium
1970, Berlin (1971)
- WILDER, H.H.: Palm and Sole in impressions and their use for
purpose of personal identification,
Pop. Sci. Monthly 63 (1903), 385
- WILDER, H.H.: Racial differences in palm and sole Configuration.
Palm and sole prints of Japanese and Chinese.
Amer. J. Phys. Anthropol. 5 (1922), 143

Herrn Prof. Dr. med. G. Müller danke ich für die Überlassung des
Themas und mit Herrn Dr. med. P. Gutjahr für die ständige Bereit-
schaft zur Unterstützung.

LEBENS LAUF

Ich, Gerd Blaumeiser, wurde am 28.9.1942 in Solingen als erstes von vier Kindern meiner Eltern Paul Blaumeiser und seiner Frau Emilie Blaumeiser, geb. Bauer, geboren.

Kurz nach meiner Geburt kam ich nach Köln, von dort siedelten wir 1945 nach Dieblich an der Mosel um.

Von 1948 - 1953 besuchte ich die Volksschulen Dieblich/Mosel und Koblenz/Karthause. 1950 zogen wir nach Koblenz um, dort lebe ich auch heute noch.

1952 kam ich nach bestandener Aufnahmeprüfung in das Staatlich Neusprachliche Gymnasium Koblenz.

Im Jahre 1963 legte ich (das Große Latinum einschließend) die Reifeprüfung ab.

Im Herbstsemester wurde ich an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz immatrikuliert, legte dort die naturwissenschaftliche (1965) und die ärztliche Vorprüfung (1966) ab.

Nach dem Medizinischen Staatsexamen (1970) erhielt ich nach einjähriger Medizinalassistentenzeit im Kreiskrankenhaus Königshofen i. Gr., 1971 die Approbation als Arzt.

Bis 1972 arbeitete ich als Assistenzarzt in der chirurgischen und unfallchirurgischen Abteilung des Krankenhauses Evangelischer Stift "St. Martin" in Koblenz.

Nach einer dreimonatigen Vertretung in einer Allgemeinpraxis leistete ich von 1973 bis 1975 Wehrdienst als Stabsarzt auf der Orthopädischen Abteilung des Bundeswehr-Zentralkrankenhauses Koblenz.

Zur Vervollständigung der Weiterbildung zum Facharzt für Orthopädie arbeite ich seit 1975 in der Orthopädischen Klinik "Heinrich-Haus" Neuwied-Engers.

